Bernd Rückwardt

DIE BERÜCKSICHTIGUNG VON QUALITÄTSÄNDERUNGEN BEIM PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

1972

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547219_0036

DIE BERÜCKSICHTIGUNG VON QUALITÄTSÄNDERUNGEN BEIM PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaft
durch den
Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster

vorgelegt von
Dipl.-Kfm. Bernd Rückwardt
aus Halberstadt

1972

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Erster Berichterstatter: Prof. Dr. Josef Bleymüller
Zweiter Berichterstatter: Prof. Dr. Herbert Gülicher
Dekan: Prof. Dr. Joachim Schumann
Tag der mündlichen Prüfung: 3. Mai 1972

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINFÜHRUNG	1
2 BEGRIFF UND AUFGABEN DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG	7
2.1 Der Begriff des Preisindex für die Lebenshaltung und seine Abgrenzung zum Lebenshaltungskostenindex	7
2.2 Aufgaben und Anwendungsbereiche des Preisindex für die Lebenshaltung	10
3 DIE KONSTRUKTION DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG	15
3.1 Die Wahl der Indexformel	15
3.2 Die Problematik der Gewichtung	19
3.3 Die Ermittlung der Preismeßzahlen	24
3.4 Das Problem der Aggregation	29
4 DIE FEHLERKOMPONENTEN DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG	33
4.1 Die Prämissen für die Konstruktion eines fehlerfreien Preisindex für die Lebenshaltung	33
4.2 Die Datenfehler	36
4.3 Der Formelfehler	38
4.4 Die Stichprobenfehler	43
4.5 Der Homogenitätsfehler	47
4.6 Der Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung	51

Seite

5 DAS HOMOGENITÄTSPROBLEM BEIM PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG 57
5.1 Allgemeines 57
5.2 Die subjektiven Komponenten des Qualitätsbegriffes 63
5.3 Die objektiven Komponenten des Qualitätsbegriffes 65
5.4 Qualität als mehrdimensionales Phänomen 67
5.5 Die Quantifizierung von Qualitätsänderungen 73

6 DIE VERSCHIEDENEN VERFAHREN ZUR AUSSCHALTUNG DES EINFLUSSES VON QUALITÄTSÄNDERUNGEN AUF DEN PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG 85
6.1 Klassifizierung der Korrekturverfahren 85
6.2 Die Bedeutung der verschiedenen konventionellen Korrekturverfahren 93

7 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE DES DIREKTEN PREISVERGLEICHS 103
7.1 Der direkte Preisvergleich 103
7.2 Die durch den direkten Preisvergleich verursachten Fehler 107

8 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE DER VERKETTUNG 115
8.1 Die Verkettung 115
8.2 Die durch die Verkettung verursachten Fehler 117

9 DER VERGLEICH DER DURCH DIE ANWENDUNG DES DIREKTEN PREISVERGLEICHS UND DIE VERKETTUNG VERURSACHTEN FEHLER 125
9.1 Die Bestimmung der möglichen Fehlersituationen 125
9.2 Die Analyse einiger Fehlersituationen 128

Seite

10 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE VON STREICHUNGEN ODER HINZUFÜGUNGEN VON ELEMENTEN 135
10.1 Die Berücksichtigung verschwindender und neu hinzukommender Güter 135
10.2 Die durch Streichungen oder Hinzufügungen von Elementen verursachten Fehler 143

11 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE EXPLIZITER KORREKTURVERFAHREN .. 147
11.1 Die Preisbereinigung 147
11.2 Die Umrechnung in technisch-physikalische Größen 152
11.3 Die Produktionskosten als Bestimmungsgröße für den Korrekturfaktor 'g' 157
11.4 Die durch die Anwendung expliziter Korrekturverfahren verursachten Fehler 160

12 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE EINES QUALITÄTSINDEX 163
12.1 Die Entwicklung eines Qualitätsindex 163
12.2 Die Beziehung des Qualitätsindex zum Preisindex für die Lebenshaltung 169
12.3 Die praktische Ermittlung des Qualitätsindex 172
12.4 Kritik des dargestellten Ansatzes 177

13 WEITERE ANSÄTZE ZUR LÖSUNG DES QUALITÄTSPROBLEMS 181
13.1 Die Berechnung von Kettenindizes 181
13.2 Die Entwicklung von "Miniatur-Indizes 183
13.3 Die Berechnung qualitätsspezifischer Gruppenindizes 187
13.4 Die Erweiterung des traditionellen Preis-Mengen-Konzepts 192

Seite

14 SCHLUSSBETRACHTUNG 195

LITERATURVERZEICHNIS 197

1 EINFÜHRUNG

Abwehrmaßnahmen gegen Preissteigerungen, die über ein bestimmtes Maß hinausgehen, stehen heute im Mittelpunkt der Wirtschaftspolitik vieler Länder mit marktwirtschaftlicher Ordnung. Auch in der Bundesrepublik Deutschland sind Bund und Länder durch § 1 des Gesetzes zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft im Rahmen des wirtschaftspolitischen Instrumentariums verpflichtet, Maßnahmen zur Erhaltung der Stabilität des Preisniveaus zu ergreifen.

Jedoch sind Maßnahmen zur Kontrolle und Abwehr von inflationären Tendenzen von der Feststellung abhängig, ob und in welchem Maße überhaupt derartige Tendenzen vorliegen. Unentbehrliches Hilfsmittel bei der Beantwortung dieser Fragen sind die Ergebnisse der Preisstatistik. Hier wiederum nehmen die Preisindizes eine zentrale Stellung ein. Sie stellen als Richtwerte eine wichtige Grundlage für die staatliche Wirtschafts-, Währungs-, Finanz- und Sozialpolitik dar.

Betrachtet man jedoch die Ergebnisse der Preisstatistik etwas eingehender, so entstehen berechtigte Zweifel, ob sie den hohen Anforderungen überhaupt gerecht werden können, die von den verschiedenen Institutionen an sie gestellt werden. Viele Autoren, die sich mit diesen Fragen befaßt haben, sind sich darüber einig, daß ein krasses Mißverhältnis zwischen der Bedeutung und den Ergebnissen der preisstatistischen Methoden besteht. Der Haupteinwand richtet sich gegen die Tatsache, daß bisher nicht in ausreichendem Maße versucht worden ist, die Fehlerhaftigkeit

der preisstatistischen Daten abzuschätzen.[1)]

Vier Problemkreise haben die Theorie und die Praxis bei der Ermittlung von Preisindexzahlen bisher vor fast unlösbare Aufgaben gestellt:[2)]

(1) Das K o n z e p t i o n s p r o b l e m, das die Frage nach der theoretischen Fundierung des Indexkonzepts beinhaltet. Obwohl sich die preisstatistische Praxis für das Konzept des Preisindex für die Lebenshaltung entschieden hat, ist die Diskussion um die Entwicklung eines Lebenshaltungskostenindex noch nicht beendet.[3)]

(2) Das F o r m e l p r o b l e m, das die Frage nach der aussagefähigsten Indexformel aufwirft. Die Entscheidung für eine der zahlreichen möglichen Indexformeln ist nicht unproblematisch.[4)]

---

1) Vgl. P.J. DENEFFE: Zum Preisbegriff und zur Methodik der Preisstatistik. In A. Blind: Umrisse einer Wirtschaftsstatistik. Hamburg, 1966, S. 188.

2) Eine ähnliche Differenzierung der Problemkreise nimmt McCARTHY vor. Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1, Staff Paper 4. Washington (D.C.), 1961, S. 197.

3) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, Commissioner of Labor Statistics. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 2, Statements. Washington (D.C.), 1961, S. 579-582.

4) So wirft allein schon die Entscheidung zwischen dem Preisindex nach LASPEYRES und nach PAASCHE zahlreiche Probleme auf. Vgl. hierzu I.H. SIEGEL: The Difference between the PAASCHE und LASPEYRES Index Number Formulas. Journal of the American Statistical Association 46 (1941), S. 343. Vgl. weiterhin R.G.D. ALLEN: Price Index Numbers. Revue de l'Institut International de Statistique, 31 (1963), S. 284-286.

(3) Das A u s w a h l p r o b l e m, das die Lösung der Frage nach der Ermittlung des für die Konstruktion der Preisindexzahl benötigten Datenmaterials erfordert. Die endgültige Entscheidung für die Anwendung zufallsgesteuerter Auswahlverfahren anstelle der gegenwärtig praktizierten bewußten Auswahl ist erst nach weiteren eingehenden Untersuchungen möglich.[1)]

(4) Das H o m o g e n i t ä t s p r o b l e m, das vor allem die Frage nach der Berücksichtigung von Qualitätsänderungen bei den Elementen des Preisindex für die Lebenshaltung sowie nach der Behandlung neuer und vom Markt verschwindender Güter und Dienstleistungen umfaßt.

Vor allem die bisher noch weitgehend ungelöste Frage der Qualitätsänderungen veranlaßt die Kritiker zu immer neuen Angriffen auf den Preisindex für die Lebenshaltung in der gegenwärtig berechneten Form.[2)] Besonders in Zeiten des raschen technischen Fortschritts treten häufig Qualitätsveränderungen auf, die neben den inflatorischen Kräften einen Einfluß auf die Preisbewegungen haben können und den Preisindex für die Lebenshaltung verzerren, wenn sie nicht ausgeschaltet werden.

In der Literatur finden sich zahlreiche Stimmen, die behaupten, die zur Zeit berechneten Preisindizes für die Lebenshaltung seien p o s i t i v verzerrt, da Qualitäts-

---

1) Ansätze zur Lösung der Probleme zufallsgesteuerter Auswahlverfahren beim Preisindex für die Lebenshaltung sowie eine Zusammenstellung der diesen Ansätzen zugrunde liegenden Literatur finden sich bei K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. Dissertation Münster, 1969.

2) R. KRENGEL: "Der Index übertreibt um jährlich ein bis zwei Prozent". Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr.41, 1970, S. 37-39.

veränderungen auf Grund des technischen Fortschritts überwiegend Qualitätsverbesserungen darstellen, die bei der Berechnung des Index nicht entsprechend berücksichtigt würden.[1] Demgegenüber wird gerade in jüngerer Zeit die Auffassung vertreten, der Preisindex für die Lebenshaltung sei n e g a t i v verzerrt, d.h. er untertreibe die tatsächliche Preisentwicklung.[2] Diese Behauptung wird mit dem Hinweis begründet, daß heutzutage oft Verbesserungen der Funktionsfähigkeit bestimmter Güter als Qualitätsverbesserungen definiert werden, obwohl eindeutig eine Verschlechterung der Qualität eingetreten sei. Weiterhin sei in einer hochbeschäftigten Wirtschaft die Tendenz festzustellen, daß die Qualität von Dienstleistungen ständig abnähme.[3] Die Unsicherheit bei der Beurteilung des Einflusses von Qualitätsänderungen auf den Preisindex für die Lebenshaltung wird durch den Nachweis noch verstärkt, daß Qualitätsverbesserungen den Index negativ verzerren können.[4]

Aufgabe der vorliegenden Arbeit wird es sein, die von den Statistischen Ämtern bei der Ermittlung von Preisindizes für die Lebenshaltung angewandten Erfassungs- und Berech-

---

1) Vgl. F. de LEEUW: The Measurement of Quality Changes. 1958 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 174. Ferner vgl. R. KRENGEL: Wirtschaftswachstum und Preisentwicklung - Anforderungen der Wirtschaftswissenschaften an die Preisstatistik. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 9.

2) Vgl. Artikel: "Preisstatistik mißt die Inflation exakt". Handelsblatt vom 30. September 1970, S. 4.

3) Vgl. E. LINHART: Krengels einseitige Index-Betrachtung. Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 42, 1970, S. 44.

4) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. 1969 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 142 ff., besonders S. 148.

nungsmethoden auf ihre Fehlerhaftigkeit hin zu untersuchen, um so eindeutigere Aussagen über Richtung und Ausmaß der Verzerrungen zu ermöglichen, die beim Index vorwiegend durch nicht entsprechend berücksichtigte Qualitätsveränderungen verursacht werden. Diese Komponente des H o m o g e n i - t ä t s p r o b l e m s steht somit im Mittelpunkt der Betrachtung.

2 BEGRIFF UND AUFGABEN DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

2.1 Der Begriff des Preisindex für die Lebenshaltung und seine Abgrenzung zum Lebenshaltungskostenindex

Eine Indexzahl ist ein statistisches Maß, das häufig angewandt wird, um sich ein schnelles und umfassendes Bild von Änderungen auf solchen Gebieten wie 'Preise von Rohmaterialien', 'Preise von produzierten und konsumierten Gütern', 'physischer Umfang von Produktionen' und 'Löhne' zu verschaffen.[1] Dabei stellen Indizes meistens Aggregatgrößen dar, welche eine Aussage über spezielle Gruppen von Merkmalswerten anstreben. Durch die Zusammenfassung zu Gruppen von Merkmalswerten erfolgt zwar ein Verzicht auf die zugrunde liegenden Einzelinformationen, doch wird dieser Verlust an Einzelinformationen bewußt in Kauf genommen, "da es ja gerade das Ziel und der Vorteil von Indizes ist, die d u r c h s c h n i t t l i c h e Veränderung einer Vielzahl gleichartiger Tatbestände in einer einzigen Zahl auszudrücken."[2]

Das Konzeptionsproblem wirft die Frage nach dem speziellen Zweck auf, den eine Indexzahl erfüllen soll, denn nur ausgehend von diesem Zweck läßt sich die Aussagekraft eines Index beurteilen. Da die verschiedenen Zwecke in der Literatur lange Zeit nicht klar genug herausgearbeitet wurden, gelang es vielen Benutzern von Preisindexzahlen nicht, eine klare Abgrenzung zwischen dem Lebenshaltungskostenindex und dem Preisindex für die Lebenshaltung vorzunehmen. Aus dieser Unsicherheit resultierte die Fehlinterpretation, daß

---

1) Vgl. W. WASSERMAN/J. NETER: Fundamental Statistics for Business and Economics. Boston, 1961, S. 540. (Soweit in der Arbeit fremdsprachige Zitate in deutsch wiedergegeben werden, handelt es sich stets um eigene Übersetzungen des Verfassers.)

2) J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. Wiesbaden, 1966, S. 15.

Preisindizes Änderungen der Lebenshaltungskosten messen sollten. Die Erfüllung dieser Forderung setzt aber eine weitergehende Definition für die Indexzahl voraus als nur die Messung der wahren Preisänderung, denn Änderungen in den Lebenshaltungskosten umfassen sowohl Änderungen der Preise als auch der zu diesen Preisen gekauften Mengen und Arten der betrachteten Güter und Dienstleistungen, d.h. Änderungen der Verbrauchsstruktur. Preisindizes dagegen sollen nur eine Komponente der Kostenänderung, nämlich die Preisänderung messen.[1] Dazu müssen aber die übrigen Komponenten konstant gehalten werden, eine Forderung, die zahlreiche Probleme aufwirft.

Die in den Vereinigten Staaten von Amerika vor einiger Zeit wieder entfachte Diskussion um die Frage 'L e b e n s h a l t u n g s k o s t e n i n d e x' (Cost of Living Index) oder 'P r e i s i n d e x f ü r d i e L e b e n s h a l t u n g' (Consumer Price Index) wird verständlich, wenn man die umfassendere Aussagekraft des Lebenshaltungskostenindex gegenüber der des Preisindex für die Lebenshaltung betrachtet.[2] So berücksichtigt der Lebenshaltungskostenindex die Tatsache, daß die Haushalte bei gegebener Einkommens- und Ausgabensumme auf Grund mengen-, art- und/oder qualitätsmäßiger Änderungen bei den von ihnen gekauften und verbrauchten Konsumgütern und Dienstleistungen eine Umstrukturierung ihres Warenkorbes vornehmen. Weiterhin können Preisänderungen die Konsumenten veranlassen, ihre Ausgabenstruktur zu verändern.[3]

---

1) Vgl. G. FÜRST/P. DENEFFE: Der neue Preisindex für die Lebenshaltung. Wirtschaft und Statistik, 4 N.F. (1952), S. 440.

2) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, United States, a.a.O., Part 2, S. 578-582.

3) Vgl. R. KRENGEL: "Der Index übertreibt um jährlich ein bis zwei Prozent". A.a.O., S. 39.

Ein Lebenshaltungskostenindex könnte nach Ansicht vieler Autoren über das Ausmaß dieser Änderungen Aussagen machen, wenn es gelänge, das Problem der Definition und der Meßbarkeit gleicher Bedürfnisbefriedigung bzw. gleichen Nutzens zu lösen. Dieses Problem muß gelöst werden, wenn man für die Konstruktion des Lebenshaltungskostenindex den Lebensstandard konstant halten will. Nur bei Konstanz des Lebensstandards sind Aussagen über Änderungen der Lebenshaltungskosten sinnvoll. Ein Übergehen auf das Konzept des Lebenshaltungskostenindex ist solange unangebracht, wie der theoretische Rahmen und die praktische Durchführbarkeit seiner Berechnung nicht gewährleistet sind. Auch das vereinzelt empfohlene Vorgehen, beide Indizes nebeneinander zu verwenden, würde nur Verwirrung bei den Benutzern von Preisindexzahlen hervorrufen.[1)]

Obwohl das amerikanische Bureau of Labour Statistics (BLS) die Ansicht vertritt, daß ein Lebenshaltungskostenindex ein sehr nützliches statistisches Instrument darstellen würde, könnte man ihn konstruieren, wird doch ein Festhalten am Konzept des Preisindex für die Lebenshaltung empfohlen, da er als hinreichend genaue Approximation für einen Lebenshaltungskostenindex angesehen werden kann, denn er mißt a l l e i n die Veränderungen der Marktpreise, die als wichtigste Einflußgröße für die Entwicklung der Lebenshaltungskosten gelten können.[2)] Unter diesem Aspekt müssen

---

1) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, United States: A.a.O., Part 2, S. 582.

2) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, United States: A.a.O., Part 2, S. 582. Der theoretische Zusammenhang zwischen Lebenshaltungskostenindex und Preisindex für die Lebenshaltung wird dargestellt bei M. J. ULMER: On the Economic Theory of Cost of Living Index Numbers. Journal of the American Statistical Association, 41 (1946), S. 530-542. Weiterhin bei R.G.D. ALLEN: Price Index Numbers. A.a.O., S. 289-290.

alle gegenwärtigen Veränderungen, die den Preisindex für die Lebenshaltung betreffen sollen, weiterhin auf dem engeren Preisindexkonzept anstatt auf dem erweiterten Konzept der Lebenshaltungskosten aufbauen.[1)]

Mit der Entscheidung für das Konzept des Preisindex für die Lebenshaltung kann das Konzeptionsproblem aus den weiteren Erörterungen ausgeklammert werden. Die drei verbleibenden Problemkreise, das Formelproblem, das Auswahlproblem und das Homogenitätsproblem beeinflussen in unterschiedlichem Maße den Aussagegehalt des Preisindex für die Lebenshaltung. Es wird zu zeigen sein, daß dabei das Homogenitätsproblem dem Preisstatistiker die größten Schwierigkeiten bereitet.

2.2 Aufgaben und Anwendungsbereiche des Preisindex für die Lebenshaltung

Aufgabe des Preisindex für die Lebenshaltung ist es, die Preisentwicklung bei jenen Gütern und Dienstleistungen widerzuspiegeln, die entweder von allen privaten Haushalten oder nur von denjenigen bestimmter Bevölkerungs- und/oder Einkommensgruppen nachgefragt bzw. in Anspruch genommen werden.[2)] Dabei kann der Preisvergleich sowohl intertemporal als auch interregional vorgenommen werden.

Im Rahmen der folgenden Untersuchungen soll nur der intertemporale Vergleich der Preise derjenigen Güter und Dienstleistungen interessieren, die von allen privaten Haushalten nachgefragt werden. Die in der amtlichen Preisstatistik

---

1) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE: United States: A.a.O., Part 2, S. 582.

2) Vgl. P.J. DENEFFE: Lebenshaltungspreisindex. Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 6, Göttingen, 1959, S. 540.

der Bundesrepublik Deutschland vorgenommene Differenzierung der Preisindizes für die Lebenshaltung nach Haushaltsgröße und Einkommenssumme kann bei den weiteren Überlegungen außer acht gelassen werden, da das Problem der Berücksichtigung von Qualitätsänderungen und auch der Gang der Untersuchung bei den berechneten Preisindizes ähnlich sind. Es kann daher ohne Bedenken von d e m Preisindex für die Lebenshaltung gesprochen werden, obwohl strenggenommen die Konstruktion einer Vielzahl von Preisindizes für die Lebenshaltung möglich ist. Aus finanziellen und organisatorischen Gründen beschränkt sich die amtliche Statistik auf die Veröffentlichung einer begrenzten Anzahl von Preisindizes für die Lebenshaltung, von denen jeder die Preisentwicklung der Güter und Dienstleistungen darstellen soll, die von einer eng gefaßten Bevölkerungsgruppe verbraucht bzw. in Anspruch genommen werden. Da keiner der auf bestimmte Haushalts- und Familientypen bezogenen Preisindizes für die Lebenshaltung die Preisentwicklung widerspiegelte, wie sie von der gesamten Bevölkerung empfunden wurde, veröffentlichte das Statistische Bundesamt erstmals im März 1969 einen Preisindex für die Lebenshaltung a l l e r privaten Haushalte.[1)] Mit diesem Index glaubt man einen Preisindikator gefunden zu haben, "der sich auf die durchschnittliche Lebenshaltung aller privaten Haushalte bezieht und damit gleichzeitig ein gut fundiertes Meßinstrument für die Entwicklung der

---

1) Es werden neben dem Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland gegenwärtig folgende Lebenshaltungspreisindizes berechnet:

(1) Preisindex für die Lebenshaltung von 4-Personen-Arbeitnehmer-Haushalten mit mittlerem Einkommen des alleinverdienenden Haushaltsvorstandes,

(2) Preisindex für die Lebenshaltung von Renten- und Sozialhilfeempfängern,

(3) Preisindex für die einfache Lebenshaltung eines Kindes.

Verbraucherpreise insgesamt darstellt".[1] Auf Grund seiner breiten Repräsentation wird der Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte unter den zur Zeit berechneten Preisindizes für die Lebenshaltung besondere Bedeutung gewinnen. Dennoch sollen die anderen vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Lebenshaltungspreisindizes weitergeführt werden, da sie durchaus noch einen wichtigen eigenen Erkenntniswert haben.[2]

Der Preisindex für die Lebenshaltung von 4-Personen-Arbeitnehmer-Haushalten mit mittlerem Einkommen und künftig auch der geplante Preisindex für die Lebenshaltung von 4-Personen-Arbeitnehmer-Haushalten mit höherem Einkommen werden bei T a r i f v e r h a n d l u n g e n zwischen den Tarif- und Wirtschaftsverbänden von großer Wichtigkeit sein.[3] So kann die Entwicklung dieser Indizes entweder als Verhandlungsargument bei Vereinbarungen über Löhne und Gehälter dienen oder aber, wie z.B. in den Vereinigten Staaten, als Berechnungsgrundlage für Lohngleitklauseln herangezogen werden.[4]

Eine wichtige Rolle werden weiterhin die Preisindizes für die Lebenshaltung relativ eng abgegrenzter Haushalts- und Familientypen im Rahmen der S o z i a l p o l i t i k spielen. So wird man auf die entsprechenden Indizes zurückgreifen, wenn z.B. die Frage interessiert, "wie Haushalte

---

1) W. ROSTIN: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte. Wirtschaft und Statistik, 1969, S. 137.

2) Vgl. W. ROSTIN: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte. A.a.O., S. 137.

3) Vgl. W. ROSTIN: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte. A.a.O., S. 137.

4) Vgl. J.C. SAWHILL: A Sample Design for the Consumer Price Index. 1963. Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 9.

verschiedener Zusammensetzung und verschiedener Einkommenshöhe durch die Veränderungen der Preise bestimmter Konsumgüter berührt werden oder wenn ein Maßstab für die Kaufkraftsicherung laufender Geldzahlungen an Personen bestimmter Bevölkerungsgruppen (z.B. bei den Mindestunterhaltsforderungen unehelicher Kinder oder bei der Rentenanpassung) gesucht wird".[1)]

Die praktische W i r t s c h a f t s f o r s c h u n g wird in Zukunft verstärkt den Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte heranziehen, wenn die Entwicklung des allgemeinen Preisniveaus oder der Kaufkraft des Geldes untersucht werden soll.[2)] In der Vergangenheit war diese Indikatorfunktion des Preisindex für die Lebenshaltung sehr umstritten, da die schmale Basis, auf der die Preisindizes bislang aufgebaut waren, derartig umfassende Aussagen strenggenommen nicht erlaubte . Erst durch die Erweiterung der Bezugsgrundlage des Preisindex für die Lebenshaltung auf a l l e privaten Haushalte wurde die Möglichkeit geschaffen, den Aussagegehalt von Urteilen über die Entwicklung des allgemeinen Preisniveaus zu verbessern.

Auch als Planungs- und Kontrollgröße für bestimmte Entscheidungen im Bereich der W i r t s c h a f t s p o l i t i k ist der Preisindex für die Lebenshaltung unentbehrlich. Bei der Diagnose der Wirtschaftslage im Rahmen der Konjunkturpolitik und auch in der Finanzpolitik kommt man ohne die

---

1) Vgl. W. ROSTIN: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte. A.a.O., S. 137.

2) Kaufkraft des Geldes bzw. Geldwert kann auch als das reziproke Preisniveau definiert werden, wobei unter Preisniveau der Gesamtpreis einer in bestimmter Weise zusammengesetzten Gütermenge zu verstehen ist. Vgl. E. PREISER: Bildung und Verteilung des Volkseinkommens. Göttingen, 1957, S. 309.

Zahlen, die der Preisindex für die Lebenshaltung im Zeitablauf liefert, nicht mehr aus. So wird man in Zeiten einer Hochkonjunktur ein verstärktes Ansteigen des Index beobachten können, während sich konjunkturelle Rückschläge in einem nur mäßigen Anstieg widerspiegeln werden. Somit kann man von einem Signaleffekt des Preisindex für die Lebenshaltung sprechen, denn bei Erreichen eines bestimmten Ausmaßes des Anstiegs gewinnt das wirtschaftspolitische Ziel "Preisniveaustabilität" erhöhte Bedeutung gegenüber den übrigen Zielen.

Die hier genannten Aufgaben und Anwendungsbereiche des Preisindex für die Lebenshaltung lassen die verstärkte Forderung nach seiner methodischen Verbesserung verständlich werden.

3 DIE KONSTRUKTION DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

3.1 Die Wahl der Indexformel

Hält man sich an Irving FISHER, der in seiner erstmalig im Jahre 1922 erschienenen Abhandlung 134 verschiedene Indexformeln eingehend untersucht hat, so erscheint es auf Grund der Vielzahl der möglichen Formeln schwierig, sich für die geeignetste dieser Formeln zu entscheiden.[1] Auch FISHER's Annahme, daß es für alle Zwecke eine 'ideale' Indexformel gebe, kann die Wahl nicht erleichtern, denn Kritiker werfen FISHER insbesondere vor, er vernachlässige bei seinen Überlegungen die grundlegende Frage nach dem Zweck einer Indexzahl. Zwar befaßt er sich kurz mit der Aufgabe, die eine Preisindexzahl zu erfüllen habe, doch ist diese Beschreibung zu allgemein gehalten als daß sie befriedigen könnte.[2] Im Vordergrund stehen bei FISHER vornehmlich mathematische Überlegungen. Man sollte jedoch bei der Wahl der Indexformel, die für die Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung herangezogen werden soll, davon ausgehen, daß ein rein formalistisches Vorgehen bei der Lösung des Formelproblems fehl am Platze ist.[3] Vielmehr sollte die Hauptaufmerksamkeit darauf gelenkt werden, "daß die gewählte Indexformel einen klaren, leicht verständlichen und der

---

1) Vgl. I. FISHER: The Making of Index Numbers. Third Edition, Revised. Boston/New York, 1927, S. 243-248.

2) Vgl. I. FISHER: The Making of Index Numbers. Third edition, Revised. A.a.O., S. 3 (ein Preisindex sollte "the average percentage change of prices from one point of time to another" anzeigen). und S. 43 ("the purpose of any index number is to strike a 'fair average' of the price movements").

3) Vgl. J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 29.

konkreten Problematik des Falles entsprechenden Sinn besitzt."[1)]

Unter diesen Gesichtspunkten bietet sich die auch in der amtlichen Preisstatistik für die Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung angewandte, von LASPEYRES entwickelte Indexformel an.[2)] Sie lautet:

$$(3.1) \qquad L^{P}_{0t} = \frac{\sum_{i=1}^{N} p_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} .$$

Dabei bedeuten:

L^{P}_{0t} : Der Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES für die Berichtsperiode t bezogen auf die Basisperiode 0;

p_{i0} bzw. p_{it} : Der Preis des i-ten Konsumgutes in der Basisperiode 0 bzw. in der Berichtsperiode t;

q_{i0} : Die Menge des i-ten Konsumgutes in der Basisperiode 0;

N : Die Anzahl der Konsumgüter im Warenkorb

---

1) O. ANDERSON: Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften. 5., unveränderte Auflage. Würzburg, 1965, S. 52.

2) So werden alle dem Verfasser bekannten Preisindizes für die Lebenshaltung zur Zeit noch nach der Indexformel von LASPEYRES berechnet.

Eine Umformung der oben dargestellten Aggregatform des Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES ergibt den folgenden Ausdruck:

$$(3.2) \qquad {}^{L}P_{0t} = \frac{\sum_{i=1}^{N} \frac{p_{it}}{p_{i0}} \cdot p_{i0} \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}}$$

bzw.

$$(3.2a) \qquad {}^{L}P_{0t} = \sum_{i=1}^{N} r_i \cdot w_i \ .$$

Dabei bedeuten:

$r_i = \frac{p_{it}}{p_{i0}}$: Die Preismeßzahl bzw. das Preisverhältnis des i-ten Konsumgutes für die Berichtsperiode t, bezogen auf die Basisperiode 0;

$w_i = \frac{p_{i0} \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}}$: Der Ausgabenanteil bzw. das relative Gewicht des i-ten Konsumgutes in der Basisperiode 0.

Außerdem gilt: $\sum_{i=1}^{N} w_i = 1$.

Die LASPEYRES-Preisindexformel in der Form der Gleichung (3.2) hat für die amtliche Preisindexberechnung große Vorteile. Sie ist besonders dann rechentechnisch einfach zu handhaben, wenn die Indexzahl nach Formel (3.2a) als gewogenes arithmetisches Mittel aus Preismeßzahlen ermittelt wird. Die technischen Vorteile, welche die Verwendung von Preismeßzahlen und relativen Gewichten bei der Indexberechnung mit sich bringt, beruhen vor allem darin, daß Änderungen qualitätsmäßiger Art bei der Berechnung der Preismeßzahlen leichter zu berücksichtigen sind.[1] Die Formel (3.2) erlaubt eine einfache und schnelle Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung, da bei konstanter Wägung in den einzelnen Vergleichsperioden jeweils nur die Preisverhältnisse r_i der Konsumgüter erneut zu bestimmen sind.[2] Hierin liegt der entscheidende Vorteil der Preisindexformel nach LASPEYRES gegenüber der von PAASCHE entwickelten Formel. Beim PAASCHE-Preisindex wird nämlich mit den Ausgabenanteilen der jeweiligen Berichtsperiode gewichtet. Dieses Vorgehen erfordert die Revision der Gewichte von Berichtsperiode zu Berichtsperiode. Der PAASCHE-Preisindex ist deshalb für die aktuelle Preisberichterstattung zu schwerfällig und zu kostspielig.

Neben diesen rein praktischen Gesichtspunkten ist die Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung nach der LASPEYRES-Formel auch aus theoretischer Sicht von Vorteil, da der so ermittelte Index als gute Approximation für den

---

1) Vgl. G. FÜRST/P. DENEFFE: Der neue Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 448.

2) Vgl. S. GUCKES: Der neue Preisindex für die Lebenshaltung - Umstellung auf Verbrauchsverhältnisse von 1962 und die neue Gütersystematik. Wirtschaft und Statistik, 1964, S. 435.

Lebenshaltungskostenindex verwandt werden. HABERLER und ALLEN haben nachgewiesen, daß der Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES unter bestimmten Voraussetzungen die obere Grenze für den Lebenshaltungskostenindex darstellt.[1)]

3.2 Die Problematik der Gewichtung

Die Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung basiert auf der Ermittlung der Preismeßzahlen ($r_i = p_{it}/p_{i0}$) der in den Index aufgenommenen Elemente und auf der Bestimmung der Gewichte, d.h. auf der Ermittlung der Ausgabenanteile der einzelnen Konsumgüter und Dienstleistungen an der Gesamtausgabe der betrachteten Haushalte für den Verbrauch ($w_i = p_{i0} \cdot q_{i0} \; / \; \Sigma p_{i0} \cdot q_{i0}$).[2)] Die Wahl der Gewichte bestimmt dabei in entscheidendem Maße die Aussagekraft des Index.[3)]

Die für die Indexberechnung benötigten q_{i0}-Werte werden durch die Festlegung eines Wägungsschemas, das häufig auch als 'Warenkorb' bezeichnet wird, ermittelt. Dabei versteht man unter Warenkorb die Zusammenstellung ausgewählter Konsumgüter und Dienstleistungen privater Haushalte und die Aufteilung des Gesamtverbrauchs auf die einzelnen Positionen.[4)]

Art und Zusammensetzung des Warenkorbes wurden in der Bundesrepublik Deutschland aus den Ergebnissen von Ein-

---

1) Vgl. G. HABERLER: Der Sinn der Indexzahlen. Tübingen, 1927, S. 89-90. Weiterhin: R.G.D. ALLEN: Price Index Numbers. A.a.O., S. 288-291.

2) Unter Element (engl.: 'item' oder 'specified-in-detail item') sollen alle jene Konsumgüter und Dienstleistungen verstanden werden, die in den Warenkorb eingehen und für die Preise notiert werden. Als Synonyme werden verwandt: Gut, Ware und Produkt. Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 142.

3) Vgl. J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 57.

4) Vgl. P.J. DENEFFE: Lebenshaltungspreisindex. A.a.O., S. 541.

kommens- und Verbrauchsstichproben abgeleitet. Im Rahmen dieser Stichproben führten die betreffenden Haushalte Buch über ihre Einnahmen und Ausgaben.[1)]

Kennzeichnend für den Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES ist, daß an dem einmal gewählten Warenkorb im Zeitablauf festgehalten wird, d.h. daß Änderungen der Menge, der Art und/oder Qualität der Güter und Dienstleistungen nicht zulässig sind. Diese Forderung nach Konstanz der Verbrauchsstruktur ist jedoch wirklichkeitsfremd. Typische Kennzeichen einer dynamischen Wirtschaft sind nicht nur ständige Bewegungen auf dem Preissektor sondern auch, bedingt durch den raschen technischen Fortschritt, laufende Veränderungen in der Art und/oder Qualität der erzeugten Güter. Auf Grund dieser Veränderungen werden auch die Haushalte Umstrukturierungen ihrer Verbrauchsausgaben vornehmen, die zwangsläufig zu einer Störung der Vergleichsmöglichkeit führen müssen. Ein Ausweg aus diesem Dilemma wäre ein häufigerer Wechsel des Basisjahres mit einer Verkettung der verschiedenen Endindizes. Gegen die Einführung derartiger 'Kettenindizes' sind jedoch einige gewichtige Argumente vorzubringen:[2)]

---

1) Die Gewichte des Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte wurden ausgehend von den Aufschreibungen, die rund 45 000 Haushalte in der Zeit von Juni 1962 bis Mai 1963 vornahmen, ermittelt. Vgl. hierzu: A. SOBOTSCHINSKI: Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1962/63. Wirtschaft und Statistik, 1965, S. 483 ff. Als Bezugsgrundlage für den Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte dient ein fiktiver Haushalt, nämlich der Durchschnitt der in der Bundesrepublik im Jahre 1962 vorhandenen Haushalte. Dieser Indexhaushalt setzt sich gegenwärtig aus 2,7 Personen zusammen, darunter 0,7 Kinder unter 18 Jahren. Vgl. W. ROSTIN: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte. A.a.O., S. 138.

2) Vgl. J.C. SAWHILL: A Chain Index versus a Fixed-Base Index for Measuring Changes in the Cost of Living. 1964 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 238-240.

(1) Die Konstruktion von Kettenindizes hätte für den kurzfristigen Preisvergleich zweifelsohne große Vorteile.[1] Für den mittel- und langfristigen Preisvergleich eignen sich Kettenindizes jedoch nicht, da die Fehlerhaftigkeit des Index durch die dauernden Umbasierungen im Zeitablauf zunimmt. Im Extremfall kann die Situation eintreten, daß ein Preisvergleich gar nicht möglich ist, da sich die Warenkörbe der ursprünglichen Basisperiode und der Berichtsperiode gänzlich unterscheiden.[2]

(2) Eine jährliche oder gar monatliche Neuberechnung der Gewichte wäre zur Zeit aus finanziellen und organisatorischen Gründen nicht angeraten.[3]

---

1) So sind kurzfristige Preisvergleiche heute besonders aus politischen Gründen wichtig. Das Interesse an jährlichen oder auch an monatlichen Preisvergleichen nimmt zusehends zu. Vgl. D. KUNZ: "Es gibt nichts Besseres". Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 46, 1970, S. 66.

2) Dem Gedanken, wonach Änderungen des Gewichtungsschemas automatisch die Vergleichbarkeit herabsetzen, braucht man sich nicht unbedingt anzuschließen, da auch die Berücksichtigung von Veränderungen der Mengenstruktur im Rahmen der hier behandelten Fragestellung durchaus interessante Vergleichsmöglichkeiten bietet. Geht man davon aus, daß die Zwecksetzung des betrachteten Index nicht allein die Messung der Veränderung der Preise beinhaltet, so könnte auch ein bei ständigen Änderungen des Verbrauchsschemas konstruierter Index eine sinnvolle Maßgröße sein. Man müßte in diesem Fall nur von einer etwas anderen Betrachtungsweise ausgehen und jeweils nur die aktuelle Mengenstruktur für die Beobachtung der Entwicklung vornehmlich der letzten Vergangenheit heranziehen. Dieses Vorgehen erscheint gerechtfertigt, wenn man bei den Verbrauchern einen begrenzten zeitlichen Horizont unterstellt. Es kommt also bei der Beurteilung von Indizes auf die jeweilige Zwecksetzung des Index an.

3) Hinzu kommt, daß der Aussagewert des Preisindex bei monatlichen Vergleichsrechnungen aufgrund der zahlreichen auftretenden Saisoneinflüsse als gering angesehen werden muß. Ein Ausweg wäre lediglich der Vergleich mit dem entsprechenden Monat des Vorjahres.

Die amtliche Preisstatistik steht vor dem fast unlösbaren Problem, auf der einen Seite Preisvergleiche über einen möglichst großen Zeitraum hinweg vornehmen zu müssen, auf der anderen Seite die mit zunehmendem Zeitabstand zwischen der Basis- und der Berichtsperiode auf Grund von Verbrauchsstruktur- und/oder Qualitätsänderungen entstehenden Verzerrungen beim Preisindex für die Lebenshaltung möglichst gering zu halten.

Veränderungen der Verbrauchsstruktur versucht die amtliche Preisstatistik mit Hilfe von I n d e x r e v i s i o n e n,[1] die in bestimmten längeren Zeitabständen durchgeführt werden, zu berücksichtigen. Dabei taucht die Frage auf, wie oft und in welchem Umfang derartige Anpassungen des Wägungsschemas an die veränderte Verbrauchsstruktur erfolgen soll. Bezüglich des zeitlichen Abstandes zwischen den einzelnen Revisionszeitpunkten ist man sich in der Literatur weitgehend einig. So empfehlen die meisten Autoren, etwa alle fünf Jahre eine umfassende Neuberechnung des Wägungsschemas vorzunehmen und das Jahr dieser Neuberechnung als Basisperiode anzusehen.[2] Dieser Forderung kann die Praxis jedoch nicht immer ohne weiteres nachkommen.[3] Es kann daher ratsam sein, auch zwischenzeitlich kleinere Indexrevisionen

---

1) Vgl. Report of the Committee (STIGLER-Report). United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1. Washington (D.C.), 1961, S. 32. (im folgenden zitiert als: STIGLER-Report).

2) Vgl. B.R. STAUBER: Critical Problems in Index Number Construction. 1959 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 189.

3) Die bedeutenden Indexrevisionen beim Preisindex für die Lebenshaltung wurden in den Jahren 1950, 1958, 1962 und 1965 vorgenommen. Die für das Jahr 1968 vorgesehene Indexrevision mußte wegen der Einführung der Mehrwertsteuer ausgesetzt werden. Da die Umstellung bis heute nicht erfolgt ist, wird der Preisindex für die Lebenshaltung immer noch auf der Basis des 1962 geltenden Wägungsschemas berechnet.

vorzunehmen, z.B. wenn sich die Ausgabenanteile innerhalb einer Gütergruppe verändern, das Gewicht der Gruppe aber unverändert bleibt. Eine sofortige Anpassung an die veränderten Verbrauchsverhältnisse hätte zwar den großen Vorteil, daß damit auch das Qualitätsproblem teilweise gelöst werden könnte, wenn Qualitätsänderungen eine der Ursachen für die Umstrukturierung des Verbrauchs gewesen sind, und daß dadurch der Index aktueller wäre. Jedoch würde dieser Vorteil wieder durch Nachteil der mangelnden Vergleichbarkeit kompensiert werden.[1)]

Man kommt auch bei häufigen Indexrevisionen innerhalb relativ kurzer Zeitabstände nicht umhin, auf Grund der auftretenden Qualitätsänderungen zusätzlich Korrekturen bei den Preismeßzahlen vorzunehmen. Die amtliche Preisstatistik bedient sich in diesen Fällen meistens der S u b s t i t u t i o n, d.h. sie ersetzt das ursprüngliche Element durch ein anderes, ähnliches oder qualitativ verändertes Element. Der auftretende Qualitätsunterschied muß dann bei der Ermittlung der korrigierten Preismeßzahl berücksichtigt werden. Auf die Möglichkeiten, Qualitätsänderungen bei der Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung zu berücksichtigen soll später ausführlich eingegangen werden.

---

1) Vgl. J.C. SAWHILL: A Chain Index versus a Fixed-Base Index for Measuring Changes in the Cost of Living. A.a.O., S. 240. Weiterhin vgl. R. GUNZERT: "Dünnes Eis". Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 9, 1971, S. 37.

3.3 Die Ermittlung der Preismeßzahlen

Für die im Warenkorb enthaltenen Elemente sind die Preise sowohl in der Basisperiode 0 als auch in der Berichtsperiode t zu ermitteln. Aus beiden Werten wird die Preismeßzahl $r_{iot} = p_{it}/p_{i0}$ gebildet. Als Preis soll hier der in Währungseinheiten ausgedrückte, im Kaufkontrakt vereinbarte Gegenwert für die Überlassung eines Gutes oder für die Ausübung eines Dienstes verstanden werden.[1)]

Bereits die Preiserhebung in der Basisperiode bringt gewisse Schwierigkeiten mit sich. Die beste Methode für die repräsentative Darstellung wäre, die Preise zu ermitteln, die vom Endverbraucher auch tatsächlich gezahlt werden. Denn nur durch eine derartige direkte Preiserhebung beim Konsumenten könnten Rabatte, Skonti oder andere Vergünstigungen erfaßt und als richtige Berechnungsgrundlage für den Preisindex für die Lebenshaltung herangezogen werden.[2)]

Ein derartiges Vorgehen ist jedoch in der statistischen Praxis nicht möglich. Man ist vielmehr darauf angewiesen, die Preise periodisch in ausgewählten Preisberichtsstellen zu ermitteln, wobei als Preisberichtsstellen nur solche Einkaufsquellen in Frage kommen, in denen private Haushalte üblicherweise ihren Bedarf decken. Solche Einkaufsquellen können Einzelhandelsgeschäfte, Warenhäuser, Diskountläden, Versandhäuser etc. sein.

---

1) Vgl. P.J. DENEFFE: Zum Preisbegriff und zur Methodik der Preisstatistik. A.a.O., S. 183.

2) Vgl. hierzu die Ausführungen bei A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Techniques of Collection and Utilisation of Prices. Indian Labour Journal, 1961, S. 174.

Die Auswahl der Preisberichtsstellen hat einen gewissen Einfluß auf die Aussagekraft des Preisindex für die Lebenshaltung. Da es nicht möglich ist, die Preise bei allen Einkaufsquellen der privaten Haushalte zu ermitteln, die im Mittelwert zusammengefaßten Preise aber eine gewisse Gleichgewichtigkeit aufweisen müssen, wird versucht, möglichen Ungenauigkeiten durch Manipulationen der Auswahl der Berichtsstellen zu begegnen. So verteilt man in der Bundesrepublik die Preisberichtsstellen proportional zur Bevölkerungszahl auf die verschiedenen Gemeindegrößenklassen. Weiterhin ist man bestrebt, die Preisberichtsstellen nach der Größe ihrer Marktanteile auszuwählen.[1)]

In der Bundesrepublik Deutschland werden die Preise für die in den Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte eingehende 879 Konsumgüter und Dienstleistungen in 117 Berichtsgemeinden bei bis zu 700 Preisberichtsstellen ermittelt. Aus den Gemeindedurchschnittspreisen werden durch mehrfache Mittelung die Bundesdurchschnittspreise errechnet. Der Durchschnittspreis für ein Konsumgut sollte als gewogenes arithmetisches Mittel aus den einzelnen Preismeldungen berechnet werden. Als Gewichte kämen die von den privaten Haushalten nachgefragten Mengen des betreffenden Gutes in Frage. Da jedoch das in der Preisstatistik angewandte Erhebungsverfahren häufig keine ausreichenden Unterlagen für eine derartige Gewichtung liefert, bleibt nichts anderes übrig, als die Durchschnittspreise als ungewogene arithmetische Mittel zu berechnen.[2)]

---

1) Vgl. P.J. DENEFFE: Preisstatistik. Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 8, Göttingen, 1964, S. 514.

2) Vgl. K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 28.

Aus den Bundesdurchschnittspreisen werden die zur Indexberechnung erforderlichen Preismeßzahlen berechnet. Hier entsteht das für diese Untersuchung entscheidende Problem. Die ermittelte Preismeßzahl zeigt nur dann die 'echte' Preisänderung an, wenn folgende, den Preis des betrachteten Gutes bestimmenden Faktoren konstant bleiben:[1)]

(1) A r t und Q u a l i t ä t des dem Kaufkontrakt zugrunde liegenden Gutes;
(2) M e n g e der dem Kaufkontrakt zugrunde liegenden gleichartigen Güter;
(3) K o n d i t i o n e n, die bei dem jeweiligen Rechtsgeschäft vereinbart wurden.

Diese Grundforderung für die Konstruktion eines Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES erscheint besonders hinsichtlich der Annahme, daß Art und Qualität der im Warenkorb enthaltenen Güter und Dienstleistungen im Zeitablauf konstant bleiben, höchst unrealistisch. Die ständige Weiterentwicklung der Produktivkräfte und die Einführung verbesserter Techniken und technologischer Verfahren führen in wachsendem Tempo zu einer qualitativen Veränderung der produzierten und angebotenen Erzeugnisse. Standarderzeugnisse werden durch veränderte und vollkommenere ersetzt, neue Bedürfnisse entstehen und mit ihnen auch neue Erzeugnisse, die diese Bedürfnisse befriedigen.[2)] Wie derartige Änderungen der Art und/oder Qualität der in den Index aufgenommenen Güter und Dienstleistungen quantifiziert und

---

1) Vgl. P.J. DENEFFE: Zum Preisbegriff und zur Methodik der Preisstatistik. A.a.O., S. 183.

2) Vgl. G. HESKE: Die Berücksichtigung von Qualitätsveränderungen bei der statistischen Beobachtung der Dynamik der Preise für Konsumgüter. Statistische Praxis, 20 (1965), S. 61.

als Einflußfaktor auf den Preisindex für die Lebenshaltung ausgeschaltet werden können, wird Gegenstand der weiteren Untersuchungen sein.

Einfacher ist die Berücksichtigung von Mengenänderungen bei den Elementen des Preisindex für die Lebenshaltung. Neben den reinen Mengenänderungen können auch Änderungen der Frachtkosten, der Kosten der Verpackung und/oder besonderer Einzelteile und Zusatzgeräte einen Einfluß auf den Preis haben. "Diese und ähnliche Unebenheiten, welche die Unterbrechung einer Preisreihe deutlich erkennen lassen, es aber ermöglichen, das Maß der Abweichung zahlenmäßig auszudrükken, kann der Preisstatistiker befriedigend ausgleichen".[1] So lassen sich viele dieser Änderungen im Preis ausdrücken. Daß sich dennoch auch hier noch einige Probleme ergeben können, läßt sich an zahlreichen Beispielen zeigen. Recht häufig ist dabei der Fall, daß über das Füllgewicht Preisänderungen, und hier vor allem Preiserhöhungen, kaschiert werden.[2]

Die Forderung nach Konstanz der dem Kaufkontrakt zugrunde liegenden Konditionen versucht die amtliche Preisstatistik dadurch zu erfüllen, daß als Preis für das betreffende Gut der Bruttopreis erfaßt wird. Folglich gehen als Einkaufspreise der entsprechenden Verbrauchergruppe die Listenpreise der Verkäufer in die Indexberechnung ein.[3] Auf

---

1) J. KELLER: Zur Praxis des zeitlichen Vergleichs bei der Ermittlung von Preisreihen. Wirtschaft und Statistik, 1961, S. 622.

2) Vgl. hierzu P.J. DENEFFE: Das Problem der Berücksichtigung qualitativer Veränderungen im Rahmen der Preisstatistik. Allgemeines Statistisches Archiv, 42 (1958), S. 347-348. Verbesserungen werden gerade in diesem Bereich ab 1972 möglich sein, da dann ein Gesetz in Kraft treten soll, das vorschreibt, daß der Preis und das Füllgewicht auf der Verpackung deutlich sichtbar anzugeben sind.

3) Vgl. P.J. DENEFFE: Preisstatistik. A.a.O., S. 513.

diese Weise glaubt man, die vom Beziehungshandel gewährten Rabatte und sonstigen Vergünstigungen als Störungsfaktor ausschalten zu können. Der Genauigkeitsgrad des Preisindex für die Lebenshaltung wäre sicherlich höher, wenn man statt der Bruttopreise die Nettopreise, d.h. die vom Konsumenten tatsächlich gezahlten Entgelte erfassen würde. Es ist jedoch äußerst schwierig, den Umfang der Preisnachlässe und den durch sie begünstigten Personenkreis statistisch zu erfassen.

Die ermittelten Preismeßzahlen ermöglichen nur dann einen sinnvollen Preisvergleich, wenn die drei den Preis des betrachteten Gutes bestimmenden Faktoren, nämlich Art und Qualität, Menge und Konditionen, unverändert bleiben oder wenn es gelingt, auftretende Veränderungen durch entsprechende Korrekturen zu berücksichtigen. In allen anderen Fällen kann davon ausgegangen werden, daß eine Verzerrung des Preisindex für die Lebenshaltung vorliegt. Da im Rahmen dieser Untersuchung lediglich der Einfluß von Qualitätsänderungen von Interesse ist, soll unterstellt werden, daß Konstanz der Mengen und Konditionen gegeben ist.

3.4 Das Problem der Aggregation

Die Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung erfolgt in mehreren Rechenschritten. Für die in Gruppen und Hauptgruppen zusammengefaßten Konsumgüter und Dienstleistungen können zunächst einmal Gruppenindizes und durch gewogene Mittelwertbildung Subindizes gebildet werden, die dann zum Gesamtindex vereinigt werden.[1)]

Dieses Vorgehen ist für die Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung zweifellos zweckmäßig. Es erlaubt eine recht gute Durchleuchtung der Indexentwicklung und ermöglicht die Berechnung von auf spezielle Warengruppen abgestellten Teilindizes. Die Untergliederung in Gruppenindizes und in Subindizes erleichtert die Durchführung von Änderungen im Gewichtsschema und erlaubt auf recht einfache Weise die Substitution alter Elemente durch neue.[2)]

Das Wägungsschema des Preisindex für die Lebenshaltung der Bundesrepublik Deutschland ist derzeit so aufgebaut, daß die Ermittlung von Subindizes für die in Tabelle (3-1) aufgeführten Hauptgruppen vorgenommen wird. Besonders interessant dürfte dabei der Subindex für Nahrungs- und Genußmittel sein, der recht häufig auch isoliert veröffentlicht wird.

In Tabelle (3-1) sind für den Preisindex für die Lebenshaltung des Statistischen Bundesamtes die Hauptgruppen mit ihren Gewichten zusammengefaßt.

---

1) Vgl. K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 29.

2) Vgl. G. FÜRST/P. DENEFFE: Der neue Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 446.

Tabelle 3-1: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte des Statistischen Bundesamtes. Wägungsschema 1962.[1)]

Hauptgruppe	Monatlicher Ausgabenbetrag in	
	DM	‰ der Gesamtausgaben
1 Nahrungs- und Genußmittel (einschl. Verzehr in Gaststätten)	294.84	398,48
2 Kleidung, Schuhe	88.52	119,63
3 Wohnungsmiete	81.28	109,85
4 Elektrizität, Gas, Brennstoffe	30.62	41,38
5 Übrige Waren und Dienstleistungen für die Haushaltsführung	86.66	117,12
6 Waren und Dienstleistungen für Verkehrszwecke, Nachrichtenübermittlung	57.32	77,47
7 Waren und Dienstleistungen für die Körper- und Gesundheitspflege	25.35	34,26
8 Waren und Dienstleistungen für Bildungs- und Unterhaltungszwecke	47.56	64,28
9 Persönliche Ausstattung, sonstige Waren und Dienstleistungen	27.77	37,53
Lebenshaltung insgesamt	739.92	1.000,00

1) Zusammengestellt nach: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte - Wägungsschena 1962. Zum Aufsatz: "Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte". Wirtschaft und Statistik, 1969, S. 179*.

So sinnvoll die in Tabelle (3-1) dargestellte Gliederung des Gesamtindex für die praktische Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung auch sein mag, so sollte doch erwogen werden, ob neben der vorgenommenen Einteilung nach Bedarfsgruppen zusätzlich eine Gruppierung nach dem Kriterium "Qualitätsänderungen" erfolgen sollte. Denkbar wäre z.B. innerhalb der einzelnen Hauptgruppen eine Trennung in folgende drei Gruppen:

(1) Güter und Dienstleistungen, bei denen entweder k e i n e, oder aber nur ganz geringfügige, nicht ins Gewicht fallende Q u a l i t ä t s ä n d e r u n g e n beobachtet werden.
(2) Güter und Dienstleistungen, bei denen Q u a l i t ä t s v e r b e s s e r u n g e n festgestellt werden.
(3) Güter und Dienstleistungen, bei denen Q u a l i t ä t s v e r s c h l e c h t e r u n g e n auftreten.

Eine derartige Differenzierung würde sich für die monatliche Veröffentlichung des Preisindex für die Lebenshaltung zwar nicht eignen, da die Vielzahl der Informationen die Benutzer von Indexzahlen nur verwirren könnte. Um Aussagen über die "Indexgüte" zu verbessern, könnte eine Unterteilung nach Qualitätsänderungen jedoch für Kontrollrechnungen nützlich sein. Der hier gemachte Vorschlag soll im Abschnitt 13.3 noch einmal aufgegriffen und eingehender erörtert werden.

4 DIE FEHLERKOMPONENTEN DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

4.1 Die Prämissen für die Konstruktion eines fehlerfreien Preisindex für die Lebenshaltung

Bei den Autoren, die sich mit Indexproblemen befaßt haben, scheint Einigkeit darüber zu bestehen, daß die von der amtlichen Statistik nach dem LASPEYRES-Konzept berechneten Preisindizes für die Lebenshaltung fehlerhaft sind, wobei aber weiterhin strittig ist, ob die auftretenden Verzerrungen, bezogen auf den 'wahren' Wert des Index, positiv oder negativ sind, d.h. ob die ermittelten Indizes in ihrem Wert zu niedrig oder zu hoch liegen. Um diese Fragen zu beantworten, müssen gewisse Überlegungen hinsichtlich des 'wahren' Wertes des Preisindex für die Lebenshaltung angestellt werden.

Den 'wahren' Wert des Index, d.h. einen völlig fehlerfreien Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES, könnte man nur ermitteln, wenn die folgenden Voraussetzungen gegeben wären:

(1) Die dem Verbrauchsschema zugrunde liegenden Haushaltsbücher werden fehlerfrei geführt und die Preisnotierungen durch die Preisberichterstatter erfolgen exakt nach den ihnen vorgegebenen Richtlinien.

(2) Die zur Anwendung gelangende Indexformel entspricht voll den gewünschten Zwecken, d.h. sie genügt sämtlichen an sie gestellten Anforderungen bezüglich ihrer Aufgabenstellung.[1)]

---

1) Auf die an die Indexformel gestellten Anforderungen wurde bereits im 2. Kapitel und in Abschnitt 3.1 eingegangen. Bei der Beurteilung einer vorliegenden Indexformel im Hinblick auf die jeweils gewünschten Zwecke muß die Zwecksetzung eindeutig spezifiziert werden. Erst dann sind eine klare Gegenüberstellung verschiedener Indexformeln und die Entscheidung, ob die eine oder die andere Indexformel fehlerfrei ist, möglich.

(3) Die Grundgesamtheit aller, die spezielle Fragestellung des betrachteten Index betreffenden Kaufkontrakte wird zur Indexberechnung herangezogen, d.h. es wird eine Vollerhebung der für die Fragestellung des Index relevanten Daten durchgeführt.

(4) Die Vergleichbarkeit des Warenkorbes im Zeitablauf ist gewährleistet, d.h. es treten keine Qualitätsveränderungen und/oder neuen Produkte auf.

Wie in den folgenden Abschnitten gezeigt werden wird, kann bei der praktischen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES keine der genannten Voraussetzungen als gegeben angesehen werden. Zeitliche, sachliche, finanzielle und organisatorische Restriktionen führen dazu, daß der 'wahre' Preisindex für die Lebenshaltung ${}_{I}P_{0t}$ nicht ermittelt werden kann. Gibt man daher zwangsläufig die genannten Prämissen auf, so stellt man fest, daß der berechnete Preisindex für die Lebenshaltung mit einer Reihe von Fehlern behaftet ist, die sich nach den folgenden Fehlerarten klassifizieren lassen:[1)]

(1) Durch die fehlerhafte Führung der Haushaltsbücher und durch ungenaue Preisnotierungen entstehen D a t e n f e h l e r.

(2) Durch die Anwendung der Indexformel nach LASPEYRES wird ein F o r m e l f e h l e r (formula error) verursacht. Dieser Fehler ist auf die Tatsache zurückzuführen, daß die LASPEYRES-Indexformel nicht allen Anforderungen gerecht werden kann, die an eine Indexformel gestellt werden.[2)] Man wird daher in der Regel einen Index ${}_{L}P_{0t}$ erhalten, der vom hier mit ${}_{I}P_{0t}$ bezeichneten 'wahren' Preisindex für die Lebenshaltung abweicht.

---

1) Eine ähnliche Einteilung der Fehlerarten beim Preisindex für die Lebenshaltung findet man bei B.D. MUDGETT: Index Numbers. New York/London, 1951, S. 45-49.

2) Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 4.3.

(3) Durch die notwendige Reduzierung der Grundgesamtheit aller Kaufkontrakte auf eine relativ kleine Anzahl entstehen S t i c h p r o b e n f e h l e r (sampling errors), da man aufgrund von Stichproben einen Index $_{L}P_{0t}$ erhält, der sich von dem unter (2) beschriebenen Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P_{0t}$ in der Regel unterscheidet.[1)]

(4) Durch die Berücksichtigung von Qualitätsänderungen und von neuen Produkten ergeben sich bei Anwendung der LASPEYRES-Formel H o m o g e n i t ä t s f e h l e r (homogenity errors), da man mit Hilfe geeigneter Korrekturverfahren zu einem Qualitätskonformen Index $_{L}P^{*}_{0t}$ gelangt, der seinerseits von dem unter (3) beschriebenen Index $_{L}P_{0t}$ abweicht.[2)]

Aus dem Zusammenwirken der Fehler dieser vier verschiedenen Gruppen resultiert der Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. Es soll nun versucht werden, über eine Analyse der Fehlerarten in den nächsten Abschnitten dieses Kapitels zu einer Aussage über das Ausmaß und die Richtung dieses Gesamtfehlers zu gelangen.

---

1) Aussagen über die Größe von Stichprobenfehlern lassen sich nur machen, wenn unverzerrte Auswahlverfahren zur Anwendung gelangen. Vgl. hierzu die Ausführungen über die Stichprobenfehler in Abschnitt 4.4.

2) Es wird die Hauptaufgabe dieser Arbeit sein, die Möglichkeiten für die Ermittlung des qualitätskonformen Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P_{0t}$ zu untersuchen. Dabei hängt die Aussagekraft des Index entscheidend von dem zur Anwendung gelangenden Korrekturverfahren ab.

4.2 Die Datenfehler

"Der Aussagewert statistischer Maßzahlen, wie überhaupt aller Statistiken hängt unleugbar von der Sorgfalt ab, die bei der Datengewinnung aufgewandt wird. Fehler bei der Erhebung sind irreversibel. Auch die höchst entwickelten Methoden der mathematischen Statistik nützen nichts, wenn das Urmaterial mangelhaft und mit schweren systematischen Fehlern behaftet ist."[1)]

Auf den Preisindex für die Lebenshaltung bezogen bedeutet diese Aussage, daß beide Komponenten des Index, nämlich die Ausgabenanteile und die Preismeßzahlen, mit Fehlern behaftet sein können, durch die der Aussagewert des Index erheblich eingeschränkt wird.

Ungenaue und/oder lückenhafte Aufschreibungen in den Haushaltsbüchern führen zu fehlerhaften Gewichten der Elemente im Index. Dadurch entstehen zwangsläufig Verzerrungen des Indexstandes.[2)] Diese Aufschreibungsfehler sind ebensowenig zu vermeiden wie Fehler, die dadurch entstehen, daß sich Veränderungen in der Ausgabenstruktur der Haushalte im Index zwangsläufig immer erst mit einem gewissen zeitlichen Abstand niederschlagen.

Schwerwiegender sind jedoch die Ungenauigkeiten, die bei der Ermittlung der Preismeßzahlen auftreten, da diese Werte periodisch und nicht wie die Gewichte nur einmal in der Basisperiode ermittelt werden. Die Preismeßzahlen sind einmal dann falsch, wenn die Berichtsstellen beabsichtigt oder unbeabsichtigt falsche oder ungenaue Preise melden. Zum anderen muß die Richtigkeit der Preismeßzahlen dann angezweifelt werden, wenn die Preisberichterstatter die vorliegenden

---

1) R. GUNZERT: "Dünnes Eis". A.a.O., S. 36.

2) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Weighting Problems. Indian Labour Journal, 1961, S. 475-481.

Warenbeschreibungen falsch auslegen. In diesem Fall können z.B. aufgetretene Qualitätsänderungen bei der Berechnung der Preismeßzahlen nicht richtig berücksichtigt werden. Auch ein Übergehen auf eine andere Variante des bisher notierten Elements muß zwangsläufig zu einer falschen Preismeßzahl führen, wenn dieser Übergang nicht gemeldet wird oder wenn Unterschiede zwischen beiden Varianten nicht exakt beschrieben werden.[1)]

Da Gewichte und Preismeßzahlen als Durchschnitte gebildet werden, gleichen sich die Datenfehler teilweise aus. Fehler, die bei der Durchschnittsbildung entstehen, werden von den Preisstatistikern mitunter bewußt in Kauf genommen.[2)] Daher sollte der Einfluß dieser Fehlerart auf den Gesamtfehler nicht zu hoch eingeschätzt werden. Unmöglich ist es jedoch, Aussagen über die Größe und über die Richtung der Datenfehler zu machen. Man könnte allenfalls versuchen, sie durch zuverlässigere Aufschreibungen und durch die Einführung verstärkter Kontrollen zu reduzieren, wobei sich jedoch die Frage stellt, ob dann der finanzielle und organisatorische Aufwand noch in einem angemessenen Verhältnis zum gewünschten Erfolg steht. Da auch das Statistische Bundesamt diesen Fehlern keine allzu große Bedeutung beimißt, soll auf eine weitere Erörterung dieser Fehlerart verzichtet werden.[3)]

---

1) Vgl. G. HESKE/B. NIERADT: Westdeutscher Preisindex für die Lebenshaltung nach dritter Berechnungsumstellung aussagekräftiger ? Statistische Praxis, 20 (1965), S. 181.

2) Vgl. B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 59.

3) Die vom Statistischen Bundesamt in der Arbeitsanweisung für die Aufbereitung der laufenden Erhebungen von Wirtschaftsrechnungen vorgesehenen Wahrscheinlichkeitsprüfungen der Ausgaben und die rechnerischen Prüfungen der Einnahmen und Ausgaben werden für die Kontrolle des Datenfehlers als ausreichend angesehen. Hierzu vgl. Statistisches Bundesamt: Arbeitsanweisung für die Aufbereitung der laufenden Erhebungen von Wirtschaftsrechnungen. Wiesbaden, 1965, S. 15 und S. 17.

4.3 Der Formelfehler

In der neueren preisstatistischen Literatur herrscht Einigkeit darüber, daß es keine Formel für den Preisindex für die Lebenshaltung gibt, die allen gewünschten Zwecken gerecht wird. Obwohl verschiedene Formeln von ihrem logischen Aufbau her als gleichwertig anzusehen sind, führen sie doch zu unterschiedlichen Ergebnissen. Bezieht man diese Ergebnisse jeweils auf den 'wahren' Wert des Preisindex für die Lebenshaltung, so entsteht ein Formelfehler. Eine Indexformel für die 'wahren' Preisindex für die Lebenshaltung, von dem gefordert wird, daß er die Preisentwicklung sämtlicher für den Index relevanten Konsumgüter und Dienstleistungen fehlerfrei messe,[1] gibt es jedoch nicht und wird es auch nie geben, da es keine einheitliche Meinung über das gibt, was von einem derartigen Index geleistet werden soll. Man ist daher lediglich auf Vermutungen über die Größe der Abweichung des tatsächlichen ermittelten Wertes von dem hier als I d e a l index bezeichneten Preisindex für die Lebenshaltung ${}_{I}P_{0t}$ angewiesen.

Für den Fall der LASPEYRES-Preisindexformel ließe sich der F o r m e l f e h l e r durch die Differenz D_F

$$(4.1) \qquad D_F = ({}_{L}P_{0t} - {}_{I}P_{0t})$$

ausdrücken, wobei ${}_{L}P_{0t}$ der nach LASPEYRES berechnete Preisindex für die Lebenshaltung ist und ${}_{I}P_{0t}$ der Wert des I d e a l index.[2]

---

1) Vgl. B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 46.

2) Der Index ${}_{L}P_{0t}$ stellt den Wert des Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES dar, der unter der Annahme ermittelt wird, daß die Grundgesamtheit aller Kaufkontrakte zur Indexberechnung herangezogen wird und daß die Vergleichbarkeit des Warenkorbes im Zeitablauf gewährleistet ist, d.h. daß weder ein Stichprobenfehler noch ein Homogenitätsfehler auftreten. Der Index ${}_{I}P_{0t}$ stellt einen fiktiven Wert für den Preisindex dar, der zusätzlich unter der Annahme ermittelt werden müßte, daß eine zweckentsprechende Indexformel zur Anwendung gelangt.

Bislang wurden noch keine Verfahren entwickelt, die es erlauben, den Formelfehler des Preisindex für die Lebenshaltung nach LASPEYRES in Ausmaß und Richtung abzuschätzen. NEISWANGER vertritt die Ansicht, daß sich dieser Fehler als der schwerwiegendste herausstellen würde, gelänge es, die Differenz zwischen dem LASPEYRES-Index und dem I d e a l index zu messen oder auch nur zu schätzen.[1)]

Die Theorie hat hingegen verschiedene approximative Verfahren entwickelt und Kriterien aufgestellt, um die Indexformel auszuwählen, von der angenommen werden kann, daß die auftretenden Verzerrungen gegenüber dem I d e a l index möglichst gering seien.

Am bekanntesten sind die von FISHER entwickelten Kriterien zur Auswahl der 'idealen' Indexformel.[2)] Zur Bestimmung seiner 'idealen' Indexformel benutzte FISHER unter anderem die Zeitumkehrprobe und die Faktorumkehrprobe.

Die Bedingung für die Zeitumkehrprobe lautet:

$$(4.2) \qquad P_{0t} \cdot P_{t0} = 1 \ .$$

Dabei handelt es sich bei P_{0t} um einen Preisindex zum Zeitpunkt t zur Basisperiode 0 und bei P_{t0} um einen Preisindex zum Zeitpunkt 0 im Verhältnis zur Berichtsperiode t. Weder der LASPEYRES-Preisindex noch der PAASCHE-Preisindex erfül-

---

1) Vgl. W.A. NEISWANGER: Statement. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 2, Statements. Washington (D.C.), 1961, S. 748.

2) Vgl. I. FISHER: The Making of Index Numbers. A.a.O., S. 62-82. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, daß FISHER bei seiner Suche nach der 'idealen' Indexformel vorwiegend von rein mahtematischen Kriterien ausgeht und andere Kriterien außer acht läßt. Folglich gelangt er zwangsläufig zu einer anderen Interpretation des 'wahren' Index als sie im Rahmen dieser Arbeit zur Beschreibung des I d e a l index herangezogen wird.

len diese Bedingung,[1] so daß bei ihnen ein Fehler F_1 in der Größe:

$$(4.3) \qquad F_1 = P_{0t} \cdot P_{t0} - 1$$

entsteht.

Nach der von FISHER angegebenen Faktorumkehrprobe soll ein Index der Bedingung

$$(4.4) \qquad P_{0t} \cdot Q_{0t} = V_{0t}$$

genügen, wobei Q_{0t} einen Mengenindex zum Zeitpunkt t zur Basisperiode 0 und V_{0t} einen Wertindex darstellen. Der auftretende Fehler, der bei Nichterfüllung der Bedingung (4.4) auftritt, beträgt analog zu Gleichung (4.3)

$$(4.5) \qquad F_2 = \frac{P_{0t} \cdot Q_{0t}}{V_{0t}} - 1 \ .$$

Das Prädikat 'ideal' erhält nach FISHER lediglich der von ihm selbst entwickelte "Idealindex", den er durch die geometrische Kreuzung der Preisindizes nach LASPEYRES und nach PAASCHE erhält.[2]

---

1) Für den LASPEYRES-Preisindex gilt im allgemeinen $P_{0t} \cdot P_{t0} \neq 1$. Die Abweichung ist auf Gewichtsveränderungen zwischen den beiden Zeitpunkten t_0 und t_1 zurückzuführen.

2) Der von FISHER im Jahre 1920 entwickelte "Idealindex" hat die Formel:

$$F^P = \sqrt{{}_L P_{0t} \cdot {}_P P_{t0}} = \sqrt{\frac{\Sigma p_t \cdot q_0}{\Sigma p_0 \cdot q_0} \cdot \frac{\Sigma p_t \cdot q_t}{\Sigma p_0 \cdot q_t}}$$

Obwohl beide Indizes vom Idealindex abweichen und somit im Sinne FISHERs falsch sind, hält MUDGETT es für zweckmäßig, mit beiden Werten zu rechnen, da beide Indizes von ihrem logischen Aufbau her gesehen gleichwertig sind.[1] Während beim Index nach LASPEYRES mit den Ausgabenanteilen der Basisperiode gewichtet wird, erfolgt die Gewichtung beim Index nach PAASCHE mit den Werten der jeweiligen Berichtsperiode. Die Frage, inwieweit beide Formeln zu akzeptablen Ergebnissen führen, beantwortet MUDGETT auf Grund der folgenden Differenz:[2]

$$(4.6) \qquad D_t = {}_L P_{0t} - {}_P P_{0t} \ .$$

Wenn die Differenz zwischen dem LASPEYRES-Preisindex ${}_L P_{0t}$ und dem PAASCHE-Preisindex ${}_P P_{0t}$ sehr groß ist, kann nach MUDGETT keine der beiden Formeln akzeptiert werden, da der Formelfehler dann zu groß wird. Nur wenn D_t klein ist, d.h. wenn q_0 und q_t kaum voneinander verschieden sind, hält er beide Formeln für anwendbar. Die Differenz, und damit die Ungenauigkeit, wird in der Regel um so größer, je weiter die beiden Perioden auseinanderliegen.[3]

Die Bildung der Differenz wird vom Statistischen Bundesamt für Kontrollrechnungen herangezogen. In bestimmten Zeitabständen wird ein entsprechender PAASCHE-Preisindex für die Lebenshaltung berechnet. Wenn die Differenz zum LASPEYRES-Preisindex für die Lebenshaltung zu groß wird, liegt damit

---

1) Vgl. B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 16.

2) MUDGETT spricht fälschlicherweise vom "D-Test for Formula Consistency". Von einem Test kann in diesem Zusammenhang jedoch nicht gesprochen werden, da Tests nur im Rahmen der Stichprobentheorie vorkommen. Hier jedoch handelt es sich lediglich um die Bildung der Differenz zwischen beiden Werten. Vgl. hierzu B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 50-51.

3) Vgl. B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 50-51.

der Beweis vor, daß der LASPEYRES-Index mit seinem Wägungsschema veraltet ist. In diesem Falle ist es unter Umständen ratsam, eine Indexrevision vorzunehmen.[1)]

Die rein formalmathematische Betrachtungsweise bei der Auswahl der Indexformel unterliegt besonders seit der Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse von FISHER heftiger Kritik und wird von den meisten Indextheoretikern abgelehnt.[2)] Wie BLEYMÜLLER betont, "stellt die Indexformel nur eine einzige Komponente bei der Indexkonstruktion dar; ebenso wichtig sind beispielsweise Aktualität, gute Repräsentation des Marktes und gute sachliche Interpretierbarkeit".[3)]

Im Hinblick auf die Aufgaben, die der Preisindex für die Lebenshaltung zu erfüllen hat, sollte man auch die Bedeutung dieses Fehlers nicht überbetonen. Der Preisindex für die Lebenshaltung will primär eine Aussage über die V e r ä n d e r u n g e n der Preise machen und nicht so sehr über die absolute Höhe des Preisniveaus. Die absolute Höhe des Indexwertes bezogen auf den wahren Wert des Preisindex für die Lebenshaltung mag bei den gegenwärtig veröffentlichten Indizes falsch sein, die relativen Änderungen werden jedoch richtig angegeben, da die Bezugsgrundlage immer gleich bleibt, auch wenn sie nicht korrekt berechnet worden ist.

---

1) Vgl. D. KUNZ: "Es gibt nichts Besseres". A.a.O., S. 65. Die letzte vom Statistischen Bundesamt durchgeführte Kontrollrechnung hat für den LASPEYRES-Preisindex für die Lebenshaltung einen Wert von ${}_{L}P_{62,69} = 119,3$ und für den PAASCHE-Preisindex für die Lebenshaltung einen Wert von ${}_{P}P_{62,69} = 116,7$ ergeben.

2) Vgl. G. HABERLER: Der Sinn der Indexzahlen. Tübingen, 1927, S. 64-69.

3) J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 52.

4.4 Die Stichprobenfehler

In der preisstatistischen Praxis ist es meist unmöglich, sämtliche Haushalte der für die spezielle Fragestellung des Index in Betracht kommenden Bevölkerungs- und/oder Einkommensgruppe und sämtliche von diesen Haushalten nachgefragten Konsumgüter und Dienstleistungen für die Ermittlung des Wägungsschemas heranzuziehen. Auch können bei der Berechnung der Preismeßzahlen nicht sämtliche Preise in sämtlichen Preisberichtsstellen notiert werden. Folglich muß zwangsläufig bei der Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung darauf verzichtet werden, die Grundgesamtheit aller Kaufkontrakte zu erfassen. Man muß sich daher auf eine Auswahl von Elementen, die in den Index eingehen sollen, beschränken. Durch die Anwendung eines Systems von Stichproben wird die Aufgabe, die in den Warenkorb eingehenden Elemente festzulegen, zwar auf eine praktikable Ebene reduziert, gleichzeitig treten damit aber neue Probleme auf.[1)]

Wählt man nämlich die Elemente mit Hilfe eines komplizierten Systems von bewußten oder zufallsgesteuerten Stichproben aus, so werden Stichprobenfehler unvermeidlich. Entscheidet man sich dafür, die in den Preisindex für die Lebenshaltung eingehenden Elemente nach dem Zufallsprinzip auszuwählen, so bietet sich die Möglichkeit, den Stichprobenfehler näherungsweise zu bestimmen. Hierin liegt der entscheidende Vorteil der zufallsgesteuerten Auswahlverfahren gegenüber der bewußten Auswahl, wie sie gegenwärtig noch in der BRD vorgenommen wird. Die bewußten Auswahlverfahren erlauben es nicht, eine mathematisch scharf umrissene Aussage darüber zu machen, mit welcher Genauigkeit die Ergebnisse der Teilerhebung den wahren Sachverhalt in der Grundgesamtheit widerspiegeln.[2)] Es sind also keine untere und

---

1) Vgl. A. HURWITZ: Constants and Compromise in the Consumer Price Index. Journal of the American Statistical Association, 57 (1962), S. 817.

2) Vgl. H. KELLERER: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens. München, 1963, S. 11.

obere Fehlergrenze zu ermitteln und damit auch kein Bereich, in dem der wahre Wert des Preisindex für die Lebenshaltung liegt.

Auf Grund der Zufallsstichprobe erhält man einen Schätzwert $_{L}\hat{P}_{0t}$ für den gesuchten Preisindex für die Lebenshaltung. Da dieser Wert $_{L}\hat{P}_{0t}$ von Stichprobe zu Stichprobe schwanken kann, handelt es sich um eine Zufallsvariable. Der Schätzwert $_{L}\hat{P}_{0t}$ ist dann erwartungstreu, wenn der Erwartungswert von $_{L}\hat{P}_{0t}$, also $E(_{L}\hat{P}_{0t})$, dem gesuchten Index $_{L}P_{0t}$ entspricht,[1] wenn also

$$(4.7) \qquad E(_{L}\hat{P}_{0t}) = {}_{L}P_{0t}$$

gilt. Ist diese Voraussetzung gegeben, läßt sich der S t i c h p r o b e n f e h l e r der betreffenden Stichprobe durch die Differenz D_S

$$(4.8) \qquad D_S = (_{L}\hat{P}_{0t} - {}_{L}P_{0t})$$

ausdrücken.[2] Da $_{L}\hat{P}_{0t}$ eine Zufallsvariable ist, stellt die Differenz D_S ebenfalls eine Zufallsvariable dar.

In der Bundesrepublik Deutschland ist den Stichprobenfehlern bisher sehr wenig Beachtung geschenkt worden, was allerdings gerechtfertigt erscheint, da zahlreiche, vor allem angelsächsische Autoren versucht haben nachzuweisen, daß diese

---

1) Vgl. die Ausführungen auf den Seiten 33-35.

2) Vgl. K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 43.

Fehlerart relativ bedeutungslos sei.[1] Vielfach wird auch die Meinung vertreten, die Stichprobenfehler würden von den übrigen Fehlern weitgehend überdeckt und daher könne auf eine eingehende Untersuchung verzichtet werden.[2] Es wird im Zusammenhang mit der Behandlung des Gesamtfehlers zu zeigen sein, daß diese Auffassung nur bedingt richtig ist.

Werden sämtliche Daten, die für die Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung benötigt werden, auf Stichprobenbasis ermittelt, so sind beide Komponenten des Index, das Wägungsschema und die Preismeßzahlen, mit Zufallsfehlern behaftet. Dabei kann der Fehler, der bei der Berechnung des Wägungsschemas auftritt, vernachlässigt werden, da er relativ klein ist und die Genauigkeit des Index nur unwesentlich beeinträchtigt.[3]

Geht man also vereinfachend davon aus, daß der Gesamtstichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung sich nur aus den Zufallsfehlern zusammensetzt, die bei der Auswahl der Konsumgüter und der Preisberichtsstellen entstehen, dann zeigt eine Überprüfung auf Grund empirischer Daten, daß der durch die Auswahl der in das Wägungsschema des Index aufzunehmenden Konsumgüter und Dienstleistungen entstehende Zufallsfehler die dominierende Rolle spielt.[4] Für die Konsum-

---

1) Vgl. S.A. JAFFE: The Consumer Price Index - Technical Questions and Practical Answers. 1959 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 193. Weiterhin vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. Stockholm, 1952, S. 41-43.

2) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Sampling. Sankhya, 21 (1959), S. 403.

3) Vgl. I. FISHER: The Making of Index Numbers. A.a.O., S.447, 448.

4) Vgl. K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 124. Weiterhin vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. United States: A.a.O., S. 218-219.

güterauswahl lassen sich verschiedene Stichprobenpläne aufstellen, die die Durchführung eines Zufallsstichprobenverfahrens und die entsprechende Fehlerabschätzung unter bestimmten Voraussetzungen erlauben.[1] Während die Entwicklung und die Anwendung von Stichprobenplänen in der Bundesrepublik Deutschland über den Stand theoretischer Diskussionen noch nicht hinweggekommen sind und somit eine Berechnung des Gesamtstichprobenfehlers gegenwärtig noch nicht möglich ist, erlaubt ein vom amerikanischen Bureau of Labor Statistics konzipierter Stichprobenplan für den Consumer Price Index eine derartige Fehlerabschätzung. Für die Ermittlung von Schätzwerten wurden verschiedene Ansätze entwickelt, mit deren Hilfe Aussagen über den Schätzwert des Gesamtstichprobenfehlers und über die Schätzwerte einzelner Teilfehler möglich sind.[2] Seit Januar 1967 werden in den Vereinigten Staaten von Amerika die Standardfehler für die monatlichen, vierteljährlichen und jährlichen absoluten Veränderungen des Consumer Price Index und für einzelne Subindizes veröffentlicht.[3]

Auf eine weitergehende Darstellung der Verfahren zur Ermittlung der Stichprobenfehler sei hier verzichtet, da zum einen die auf den Preisindex für die Lebenshaltung abgestellten Stichprobenpläne noch nicht in der preisstatistik-

---

1) Vgl. hierzu die Ausführungen im Kapitel 7 ("Der durch die Auswahl der Konsumgüter verursachte Stichprobenfehler") bei K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 71-112.

2) Da die traditionelle Stichprobentheorie eine Berechnung des Gesamtstichprobenfehlers nicht erlaubt, wurde in den USA versucht, mit Hilfe des Replicated Sampling die bis dahin aufgetretenen Schwierigkeiten zu lösen. Vgl. zur Theorie des Replicated Sampling die Ausführungen bei W.E. DEMING: Sample Design in Business Research. New York/London, 1960, S. 186-225.

3) Vgl. M. WILKERSON: Sampling Error in the Consumer Price Index. Journal of the American Statistical Association, 62 (1967), S. 899.

schen Praxis anwendbar sind und zum anderen ein ausführlicheres Eingehen auf den Stichprobenfehler den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.[1)]

4.5 Der Homogenitätsfehler

Mit Hilfe eines Systems von Stichproben könnten das Wägungsschema und die Preisberichtsstellen festgelegt werden. Unter der Voraussetzung, daß sowohl in der Basisperiode als auch in der Berichtsperiode die gleichen, unveränderten Konsumgüter und Dienstleistungen im Warenkorb enthalten sind, ließe sich somit ein Schätzwert für den Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}\hat{P}_{0t}$ ermitteln.

Die Prämisse, daß sich zwischen der Basisperiode und der Berichtsperiode keine Veränderungen in der Struktur des Warenkorbes ergeben, ist sehr unrealistisch. Die Industrie befindet sich in einem kontinuierlichen Erneuerungsprozeß mit der Folge, daß alte Warentypen auslaufen und daß qualitativ veränderte Produkte oder Neuentwiclungen die alten Produkte ersetzen.[2)]

Auf Grund der Veränderungen auf der Angebotsseite werden sich die Verbrauchsgewohnheiten der Konsumenten entsprechend ändern und damit auch der Ausgabenanteil einzelner Güter an der Gesamtausgabe der betreffenden Haushalte. Somit wirken sich Qualitätsveränderungen und das Erscheinen und Verschwinden von Produkten auf das Wägungsschema des Preisindex für die Lebenshaltung aus. Auf der anderen Seite

---

1) Vgl. hierzu die bei BÖHM angegebene, recht umfangreiche Literatur. K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 150-154.

2) Vgl. W. DEGENHARDT: Zum Qualitätsproblem in der Industriestatistik. Konjunkturpolitik - Zeitschrift für angewandte Konjunkturforschung, 16 (1970), S. 8.

kann man Qualitätsänderungen als 'versteckte' oder 'indirekte' Preisänderungen interpretieren, so daß sich derartige Veränderungen auf die Preismeßzahlen auswirken.[1)]

Da zwischen zwei Indexrevisionen Veränderungen der Gewichte nur in begrenztem Umfang möglich sind, muß versucht werden, in den Fällen, in denen die Homogenität des Warenkorbes wegen aufgetretener Qualitätsänderungen und/oder neuer Produkte nicht mehr gegeben ist, die in den Preisindex $_{L}\hat{P}_{0t}$ eingegangenen Preismeßzahlen zu korrigieren. Bei Vornahme entsprechender Korrekturen erhält man einen qualitätskonformen Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t}$, d.h. einen Index, der in bezug auf Qualitätsveränderungen und neue Produkte unverzerrt ist.

Die Differenz D_H zwischen dem qualitätskonformen Index $_{L}P^{*}_{0t}$ und dem unbereinigten Index $_{L}\hat{P}_{0t}$ soll hier als H o m o g e n i t ä t s f e h l e r bezeichnet werden. Es gilt also

$$(4.9) \qquad D_H = (_{L}P^{*}_{0t} - _{L}\hat{P}_{0t}).$$

Da es bisher aus Gründen, die noch eingehend zu erläutern sind, noch nicht gelungen ist, Verfahren zu entwickeln, mit denen der wahre Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t}$ ermittelt werden kann, muß man sich darauf beschränken, mit Hilfe unvollkommener Korrekturverfahren für $_{L}P^{*}_{0t}$ einen Näherungswert $_{L}P^{*}_{0t,Korr.}$ zu bestimmen, der wiederum nur als mehr oder weniger grobe Approximation für den unbekannten

---

1) Vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 5.1.

Wert $_{L}P^{*}_{0t}$ angesehen werden kann.[1)]

MUDGETT versucht, mit Hilfe der "R-Probe" einen Überblick über die Größe des Homogenitätsfehlers zu bekommen. Grundvoraussetzung für die Konstruktion des LASPEYRES-Preisindex ist, daß die Elemente paarweise vertreten sind (binary commodities), d.h. daß es sich in der Basisperiode und in der Berichtsperiode jeweils um das gleiche Gut handelt. Tritt auf Grund von Qualitätsveränderungen oder neuen bzw. verschwindenden Produkten eine Störung der Homogenität auf, erscheinen die Elemente nur noch einmal (unique commodities). Die Homogenität kann jetzt für jedes Paar von Vergleichsperioden mit Hilfe der "R-Probe" wie folgt gemessen werden:[2)]

$$(4.10) \quad R = \frac{\text{Zahl der einmal vertretenen Elemente}}{\text{Einmal vertretene + paarweise vertretene Elemente}}$$

Es sei n_0 = Gesamtzahl der Elemente in der Basisperiode,

n_t = Gesamtzahl der Elemente in der Berichtspreiode,

n_{0t} = Zahl der paarweise vertretenen Elemente, d.h. der Zahl der Elemente, die sowohl in der Basisperiode als auch in der Berichtsperiode erfaßt werden können.

Die Zahl der nur einmal vertretenen Elemente beträgt somit also $(n_t - n_{0t}) + (n_0 - n_{0t})$. Für R ergibt sich dann

---

1) Die Größe des Wertes $_{L}P^{*}_{0t,Korr.}$ hängt von dem jeweils zur Anwendung gelangenden Korrekturverfahren ab. Die Abkürzung "Korr." dient somit zur Kennzeichnung des betreffenden Verfahrens. So wird z.B. der Wert für $_{L}P^{*}_{0t,Korr.}$, der mit Hilfe der Verkettung ermittelt wird, später mit $_{L}P^{*}_{0t,V.}$ bezeichnet werden.
Bei den vom Statistischen Bundesamt berechneten Preisindizes für die Lebenshaltung handelt es sich um Werte, die auf diese Weise ermittelt werden. Die Bezeichnung $_{L}P_{0t}$ dürfte strenggenommen nur für Indizes gewählt werden, die unter den dargestellten Voraussetzungen bestimmt worden sind.

2) Vgl. B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 54-56. Weiterhin vgl. J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 95-96.

$$(4.11) \qquad R = \frac{n_t + n_0 - 2\, n_{0t}}{n_t + n_0 - n_{0t}} \; .$$

R mißt dann die Homogenität wie folgt:

(1) Bei R = 0 besteht vollkommene Homogenität, d.h. es kommen keine Veränderungen des Warenkorbes vor, und

(2) bei R = 1 besteht vollkommene Heterogenität, d.h. bei allen Elementen sind Veränderungen zu beobachten.

Obwohl R zwischen 0 und 1 liegen kann, wird der Wert von R besonders bei kurzfristigen Preisvergleichen näher bei 0 als bei 1 liegen. In diesem Fall zeigt der Index, was die Qualitätskonformität angeht, ein annähernd richtiges Ergebnis. Je größer der Abstand zwischen der Basis- und der Berichtsperiode wird, desto mehr wird sich der Wert von R 1 nähern.

Es muß davor gewarnt werden, die Aussagefähigkeit der "R-Probe" zu überschätzen. MUDGETT selbst weist darauf hin, daß R lediglich als "Wegweiser" bei der Beurteilung der Homogenität eines Index angesehen werden kann. R sagt über die Richtung und über das Ausmaß des Fehlers nichts aus, da bei den nur einmal vertretenen Elementen lediglich die Information vorliegt, daß sie nicht mehr mit den Elementen der Basisperiode übereinstimmen. Nicht bekannt ist hingegen, ob es sich um Qualitätsverbesserungen oder um Qualitätsverschlechterungen handelt. Richtung und Größe der Veränderungen müssen jedoch bekannt sein, wenn der Homogenitätsfehler berechnet werden soll.

Bei einem relativ großen R liegt die Vermutung nahe, daß auch der Homogenitätsfehler beträchtlich ist. Diese Schlußfolgerung kann jedoch nicht ohne eingehende Prüfung der angewandten Korrekturverfahren gezogen werden. Es kann nämlich

vorkommen, daß kein Homogenitätsfehler auftritt, obwohl auf Grund der "R-Probe" auf Heterogenität zu schließen ist. Der Index ist dann in bezug auf den Homogenitätsfehler unverzerrt, wenn sich die durch Qualitätsverbesserungen und -verschlechterungen verursachten Verzerrungen des Index ausgleichen.

Auf die Möglichkeiten, sich mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Korrekturverfahren an den wahren Wert des Preisindex für die Lebenshaltung ${}_{L}P^{*}_{0t}$ heranzutasten, wird in den folgenden Kapiteln einzugehen sein. Vorher soll jedoch noch der Einfluß der bisher dargestellten Fehlerkomponenten auf die Größe des Gesamtfehlers des Preisindex für die Lebenshaltung untersucht werden.

4.6 Der Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung

Der Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung ergibt sich aus den bisher getrennt betrachteten Fehlerkomponenten. Vernachlässigt man den Datenfehler, so gilt unter der Annahme, daß sich die Fehler summieren:[1)]

$$(4.12)\quad ({}_{L}P^{*}_{0t} - {}_{I}P_{0t}) = ({}_{L}P^{*}_{0t} - {}_{L}\hat{P}_{0t}) + ({}_{L}\hat{P}_{0t} - {}_{L}P_{0t}) + ({}_{L}P_{0t} - {}_{I}P_{0t}),$$

wobei der Klammerausdruck 1 auf der rechten Seite der Gleichung den Homogenitätsfehler, Klammerausdruck 2 den Stichprobenfehler und Klammerausdruck 3 den Formelfehler darstellen.

---

1) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Refrence to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 211. Da sich bei der praktischen Ermittlung des Gesamtfehlers die einzelnen Fehler überlagern können, muß der im Wege der Addition der einzelnen Fehler ermittelte Fehler als als Obergrenze des Gesamtfehlers interpretiert werden.

Geht man davon aus, daß der Formelfehler nicht zu berechnen ist, da es weder eine anerkannt richtige Indexformel gibt noch eine Ermittlung des wahren Wertes ${}_{I}P_{0t}$ möglich ist, läßt sich unter Außerachtlassung des Formelfehlers der Gesamtfehler durch die folgende Beziehung ausdrücken:

$$(4.13) \quad ({}_{L}P^{*}_{0t} - {}_{L}P_{0t}) = ({}_{L}P^{*}_{0t} - {}_{L}\hat{P}_{0t}) + ({}_{L}\hat{P}_{0t} - {}_{L}P_{0t}).$$

Der Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung setzt sich somit nur aus dem Homogenitätsfehler und aus dem Stichprobenfehler zusammen. Neben der absoluten Größe des Gesamtfehlers interessiert besonders der Anteil dieser beiden Fehlerarten am Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung, da Korrekturen nur dann vorgenommen werden können, wenn man eine Vorstellung über Ursachen und Wirkungen dieser Fehlerarten hat.

McCARTHY hat sich in einer Untersuchung über die Anwendung von Stichproben bei der Ermittlung von Preisindizes bemüht, neben dem Stichprobenfehler auch die Größe des Homogenitätsfehlers und damit den Gesamtfehler abzuschätzen.[1] Dabei ging er davon aus, daß sich der Gesamtfehler eines Stichprobenergebnisses über den mittleren quadratischen Fehler ermitteln ließe. Der mittlere quadratische Gesamtfehler ergibt sich aus der Summe der Varianz des Schätzwertes und dem Quadrat seines systematischen Fehlers oder seiner Verzerrung, wobei das Quadrat des systematischen Fehlers als Homogenitätsfehler zu interpretieren wäre.[2]

---

1) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 197-232.

2) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 215-216.

McCARTHY baut seine Berechnungen auf den Ergebnissen auf, die HOFSTEN in einer Untersuchung des schwedischen Preisindex für die Lebenshaltung für die Zeit von Dezember 1946 bis Dezember 1949 ermittelt hat. HOFSTEN hat für diesen Dreijahreszeitraum die Preisverhältnisse von 189 Elementen der insgesamt 236 Elemente des damaligen schwedischen Preisindex in die von ihm berechneten Teilindizes aufgenommen.[1] Da im Beobachtungszeitraum zum Teil wesentliche Qualitätsveränderungen auftraten, führte HOFSTEN zusätzliche Berechnungen mit Hilfe zweier Korrekturverfahren, nämlich des direkten Preisvergleichs und der Verkettung, durch.[2] Die Neuberechnung mittels direkten Preisvergleichs führte zu einem Indexwert von $_{L}P^{*}_{46,49,D} = 109,2$, während sich nach der Verkettung ein Indexwert von $_{L}P^{*}_{46,49,V} = 106,6$ ergab.[3] Die Differenz zwischen diesen beiden Indexwerten in Höhe von 2,6 Indexpunkten interpretierte McCARTHY recht großzügig als approximativen Wert für den Homogenitätsfehler.[4] Es wird später zu zeigen sein, daß eine derartige Interpretation nicht ohne weiteres möglich ist, doch soll dieser Wert zunächst einmal als gegeben angesehen werden, um den von McCARTHY gewählten Ansatz darzustellen.

---

1) Vgl E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 72-83.

2) Auf die beiden, auf dem Gedanken der Substitution basierenden Korrekturverfahren wird in den Kapiteln 7 und 8 näher einzugehen sein.

3) Bei $_{L}P^{*}_{46;49,D}$ handelt es sich um einen mit Hilfe des direkten Preisvergleichs (im folgenden mit 'D' abgekürzt) für das Jahr 1949 zur Basis 1946 berechneten Indexwert. Entsprechend ist unter $_{L}P^{*}_{46,49,V}$ ein für den gleichen Zeitraum mit Hilfe der Verkettung (im folgenden mit 'V' abgekürzt) berechneten Index zu verstehen. Bei beiden Indizes handelt es sich um approximative Werte für den wahren Index $_{L}P^{*}_{46,49}$.

4) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 215.

Für den mit Hilfe von Stichproben ermittelten Schätzwert für den in bezug auf Qualitätsänderungen unbereinigten Preisindex für die Lebenshaltung $_L\hat{P}_{0t}$ kann die Varianz berechnet werden. Ausgehend von den von HOFSTEN ermittelten Werten würde sich eine Varianz $V(_L\hat{P}_{46,49}) = 0,63$ ergeben.[1)]

Aus der Varianz des Gesamtstichprobenfehlers des Schätzwertes $_L\hat{P}_{0t}$ und dem Quadrat des Homogenitätsfehlers erhält McCARTHY folgenden mittleren quadratischen Gesamtfehler $MQF\ (_L\hat{P}_{0t})$:[2)]

$$MQF(_L\hat{P}_{46,49}) = V(_L\hat{P}_{46,49}) + (\text{Homogenitätsfehler})^2$$

$$= 0,63 + 2,6^2$$

$$= 7,39.$$

McCARTHY gesteht selbst zu, daß es sich bei den numerischen Werten für die Varianz und für den Homogenitätsfehler um sehr grobe Approximationen an die wahren Werte handele.[3)] Dabei sieht er den berechneten Wert für den Homogenitätsfehler von 2,6 Indexpunkten als obere Grenze für diesen Fehler an. Seiner Meinung nach sei zu erwarten, daß der tatsächliche Wert des Homogenitätsfehlers kleiner sei.[4)] Es wird in Kapitel 9 zu prüfen sein, ob der auch von HOFSTEN

---

1) Auf die Berechnung der Varianz soll hier nicht näher eingegangen werden, da es zu weit führen würde, die Ableitung der Formeln darzustellen und die sachgemäße Interpretation vorzunehmen.

2) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 214.

3) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 215.

4) Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 217.

vertretenen Auffassung zuzustimmen ist, wonach der Wert des wahren Index $_{L}P^{*}_{0t}$ in dem Bereich liegt, der durch die beiden Indexwerte abgesteckt wird, die man mit Hilfe der Verkettung und des direkten Preisvergleichs erhält.

So sehr die Art der Ermittlung des Homogenitätsfehlers auch in Frage gestellt werden soll, so läßt sich aus dem von McCARTHY gewonnenen Untersuchungsergebnis doch die Schlußfolgerung ziehen, daß der Homogenitätsfehler gegenüber dem Stichprobenfehler die dominierende Rolle zu spielen scheint. Auch eine Veränderung des Stichprobenumfangs und des Konfidenzintervalls würde diese Relation nur unwesentlich verändern.[1)] Dennoch kann aus dieser Schlußfolgerung nicht die Forderung abgeleitet werden, auf eine Berechnung des Stichprobenfehlers gänzlich zu verzichten. Diese Forderung erscheint allein auf Grund der Tatsache, daß es möglich ist, über den Umfang des Stichprobenfehlers bestimmte, wenn auch noch nicht sehr fundierte Angaben zu machen, als nicht gerechtfertigt.

Da der Homogenitätsfehler, und damit auch der Gesamtfehler des Preisindex für die Lebenshaltung, bei zunehmendem Zeitabstand zwischen der Basis- und der Berichtsperiode größer wird, lassen sich folgende Gesichtspunkte bezüglich der beiden Fehlerkomponenten zueinander herausstellen:

(1) Bei m i t t e l - und l a n g f r i s t i g e n Preisvergleichen wird der Stichprobenfehler eine

---

1) Vgl. hierzu die Ausführungen bei McCARTHY, der die Varianz für verschiedene Stichprobenumfänge berechnet hat. Vgl. P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 214-217.

untergeordnete Rolle spielen, da der Homogenitätsfehler mit zunehmendem Zeitabstand wächst. Der Genauigkeitsgrad des Index kann nur dann entscheidend verbessert werden, wenn es gelingt, durch geeignete Korrekturverfahren den Homogenitätsfehler zu reduzieren.

(2) Bei k u r z f r i s t i g e n Preisvergleichen gewinnt der Stichprobenfehler an Bedeutung, denn hier kann davon ausgegangen werden, daß der Homogenitätsfehler relativ klein ist. Es ist nämlich nicht zu erwarten, daß bei einem monatlichen Preisvergleich bei einer großen Zahl von Elementen des Warenkorbes ins Gewicht fallende Qualitätsänderungen zu beobachten sind. Auch neue Produkte werden die Homogenität nicht wesentlich stören, da nicht davon auszugehen ist, daß gleichzeitig viele neue Produkte angeboten werden, die dann auch in den Warenkorb aufzunehmen sind.

Auf das Homogenitätsproblem beim Preisindex für die Lebenshaltung und auf die Möglichkeiten es zu lösen, wird jetzt näher einzugehen sein.

5 DAS HOMOGENITÄTSPROBLEM BEIM PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

5.1 Allgemeines

Eine generelle Lösung des Homogenitätsproblems beim Preisindex für die Lebenshaltung scheitert bereits an der Tatsache, daß es in der Preisstatistik einmal keinen eindeutigen Qualitätsbegriff gibt und zum anderen, daß in den meisten Fällen kein einwandfreier Maßstab gefunden werden kann, der es erlaubt, erkannte Qualitätsänderungen zu quantifizieren und sie damit als Einflußfaktor auf den Preisindex für die Lebenshaltung auszuschalten.[1] Folglich bleibt meistens nur die Möglichkeit, für die Quantifizierung von Qualitätsänderungen approximative Lösungen zu suchen.

Zwischen der Qualität eines Gutes und seinem Preis besteht ein enger Zusammenhang, ohne dessen eingehende Analyse sinnvolle Korrekturen des Preisindex für die Lebenshaltung nicht möglich sind. Steigt (sinkt) nämlich der Preis eines Gutes im gleichen Maße wie sich die Qualität des betrachteten Gutes erhöht (vermindert), so wird man kaum davon sprechen können, daß das Gut teurer (billiger) geworden ist. Aus dieser Überlegung folgt, daß sich jede Qualitätsverbesserung (-verschlechterung) auch bei konstantem Preis grundsätzlich wie eine Preissenkung (-erhöhung) auswirkt. Nur bei gleichbleibender Qualität kann eine beobachtete Preisänderung als

1) Vgl. J. KELLER: Zur Praxis des zeitlichen Vergleichs bei der Ermittlung von Preisreihen. A.a.O., S. 622.

e c h t angesehen werden.[1]

Die Crux einer jeden Preisstatistik ist deshalb die Zerlegung der beobachteten Preisänderung in ihre P r e i s k o m p o n e n t e und in ihre Q u a l i t ä t s k o m p o n e n t e.[2] Bezeichnet man die beobachtete Preisänderung mit Δp_i, die 'echte' Preisänderung (=Preiskomponente) mit Δp_i^* und die versteckte bzw. indirekte Preisänderung (= Qualitätskomponente) mit $\Delta p_i'$, gilt also

$$\Delta p_i = \Delta p_i^* + \Delta p_i' \quad (5.1)$$

Bei der Ermittlung des wahren Preisindex für die Lebenshaltung ${}_L P_{0t}^*$ darf nur die Preiskomponente berücksichtigt werden. Folglich muß der für die Berichtsperiode notierte Preis p_{it} in bezug auf aufgetretene Qualitätsänderungen bereinigt werden.[3] Um die notwendigen Korrekturen vornehmen zu können, bewertet man die Qualitätsunterschiede sinnvollerweise mit Hilfe von Preisen. Unterstellt man vereinfachend zunächst einmal, daß die Qualität der Basisperiode mit p_{i0} und die der Berichtsperiode mit p_{it}' bewertet wird, wobei p_{it}' im Falle von Qualitätsverbesserungen größer als p_{i0} und im Falle von Qualitätsverschlechterungen kleiner als p_{i0} ist, so kann die echte Preisänderung wie folgt ermittelt werden:

---

1) Von diesem Zusammenhang kann grundsätzlich ausgegangen werden. In den Kapiteln 7 und 8 wird jedoch zu zeigen sein, daß es unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmesituationen gibt, in denen nicht ohne weiteres unterstellt werden kann, daß Qualitätsverbesserungen wie Preissenkungen wirken.

2) Vgl. R. KRENGEL: Wirtschaftswachstum und Preisentwicklung - Anforderungen der Wirtschaftswissenschaften an die Preisstatistik. A.a.O., S. 4.

3) Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, daß die oben dargestellten Zusammenhänge nur ceteris paribus gelten. Treten Mengenänderungen und/oder Änderungen der Konditionen auf, so muß der notierte Preis zusätzlich im Hinblick auf diese Änderungen bereinigt werden.

$$(5.2) \quad (p^{*}_{it} - p_{i0}) = (p_{it} - p_{i0}) - (p'_{it} - p_{i0}) \; .$$

Durch Umformung der Gleichung (5.2) erhält man

$$(5.3) \quad \frac{\Delta p^{*}_{i}}{p_{i0}} = \frac{p_{it}}{p_{i0}} - \frac{p'_{it}}{p_{i0}} \; ,$$

wobei der Ausdruck auf der rechten Seite der Gleichung (5.3) den Wert der echten relativen Preisänderung angibt, die aus der Differenz der beobachteten Preismeßzahl $r = p_{it}/p_{i0}$ und der Preisrelation $g = p'_{it}/p_{i0}$ resultiert. Die Bezeichnung 'g' entspricht der in der Literatur üblichen Schreibweise für den Korrekturfaktor bei Qualitätsänderungen.[1] Je nachdem, ob die neue Qualität höher, gleich oder geringer als die alte einzuschätzen ist, nimmt 'g' den Wert größer, gleich oder kleiner als 1 an. Der Fall, daß g gleich 1 ist, d.h. daß Qualitätskonstanz vorliegt, soll im Rahmen dieser Untersuchung nicht interessieren.

In Tabelle (5-1) werden der Zusammenhang zwischen Qualitätsänderungen und Marktpreisänderungen sowie die Auswirkungen von Qualitätsänderungen auf die 'echten' Preisänderungen dargestellt. Unter den Voraussetzungen, daß $g \gtrless 1$, daß die Preismeßzahl $r \gtrless 1$, d.h. daß sowohl Preiserhöhungen, Preiskonstanz als auch Preissenkungen auftreten, und daß $|g| \gtrless |r|$ sein können, lassen sich die in Tabelle (5-1) dargestellten 14 Kombinationen unterscheiden, die Aufschluß über die Zusammensetzung der echten Preisänderung geben.

---

1) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 48.

Tabelle 5-1: Darstellung des Zusammenhanges zwischen Qualitäts
'echten'Preisänderungen

Wert der Qualitätsänderung, ausgedrückt durch 'g'	Wert der tatsächlich beobachteten Preisänderung, ausgedrückt durch 'r'	Relation $\|r\| : \|g\|$, ausgedrückt durch 'R'	Situation	echt ände
g > 1 (Qualitätsverbesserung)	r > 1 (Preiserhöhung)	R > 1	1	Prei
		R = 1	2	Prei
		R < 1	3	Prei
	r = 1 (Preiskonstanz)	R < 1	4	Prei
	r < 1 (Preissenkung)	R > 1	5	Prei
		R = 1	6	Prei
		R < 1	7	Prei
g < 1 (Qualitätsverschlechterung)	r > 1 (Preiserhöhung)	R > 1	8	Prei
		R = 1	9	Prei
		R < 1	10	Prei
	r = 1 (Preiskonstanz)	R > 1	11	Prei
	r < 1 (Preissenkung)	R > 1	12	Prei
		R = 1	13	Prei

Aus Tabelle (5-1) wird deutlich, wie sich Qualitätsveränderungen auf die echte Preisänderung auswirken. So ist bei gleichzeitigem Auftreten von Qualitätsverbesserungen ($g > 1$) und Preiserhöhungen ($r > 1$) ein Kompensationseffekt festzustellen, d.h. die echte Preisänderung nimmt nicht das gleiche Ausmaß und bei Vorliegen der Kombinationen 2 und 3 nicht einmal die gleiche Richtung an wie die beobachtete Preisänderung. Die umgekehrte Situation tritt ein, wenn gleichzeitig Qualitätsverschlechterungen ($g < 1$) und Preissenkungen ($r < 1$) auftreten. Beobachtete Preissenkungen dagegen werden durch gleichzeitige Qualitätsverbesserungen in ihrer Wirkung ebenso verstärkt wie beobachtete Preiserhöhungen durch Qualitätsverschlechterungen. Es kann also davon ausgegangen werden, daß in all den Fällen, in denen Qualitätsänderungen vorkommen, der Preisindex für die Lebenshaltung verzerrt ist, wenn es nicht gelingt, die Qualitätskomponente zu quantifizieren und auszuschalten.[1)]

Voraussetzung für eine Quantifizierung von Qualitätsänderungen ist zunächst einmal eine klare Definition des Qualitätsbegriffes. In den folgenden Abschnitten soll daher versucht werden, zur Klärung des Qualitätsbegriffes beizutragen, ehe dann im Abschnitt 5.5 zum Problem der Quantifizierung von Qualitätsänderungen für die Zwecke der Preisstatistik Stellung genommen wird.

5.2 Die subjektiven Komponenten des Qualitätsbegriffes

Qualität kann recht allgemein als die Beschaffenheit eines Gutes definiert werden, wobei die Beschaffenheit durch s u b j e k t i v e und/oder o b j e k t i v e Teileigen-

1) Vgl. R. GUNZERT: "Dünnes Eis". A.a.O., S. 37.

schaften bestimmt wird.[1] Ein Qualitätsbegriff, der allein auf den s u b j e k t i v e n Teileigenschaften eines Gutes aufbaut, muß von subjektiven Wertvorstellungen der Konsumenten ausgehen, die aus den unterschiedlichen Bedürfnissen der Käufer und dem Grad der Bedürfnisbefriedigung bzw. Nutzenstiftung der Güter und Dienstleistungen resultieren. Ein derartiger Qualitätsbegriff basiert einseitig auf subjektiven Nutzenvorstellungen und berücksichtigt nicht die allgemeine Eignung der Güter für bestimmte, festgelegte Zwecke.

Da eine Quantifizierung subjektiver Qualitätsmerkmale bereits für das einzelne Individuum kaum lösbare Probleme aufwirft, für die Gesamtheit einer Konsumentengruppe jedoch unmöglich wird,[2] fehlt jeder Ansatzpunkt für eine Objektivierung der Qualitätsvorstellung der Konsumenten, die für die Quantifizierung von Qualitätsänderungen bei der Indexberechnung Grundvoraussetzung ist. Folglich sind Qualitätsbegriffe, die a l l e i n auf den persönlichen Wertvorstellungen einzelner Individuen beruhen, für preisstatistische Zwecke kaum zu gebrauchen. Der subjektive Qualitätsbegriff soll daher im Rahmen dieser Untersuchung keine Rolle spielen.[3]

Bedeutung hat der auf den subjektiven Teileigenschaften aufbauende Qualitätsbegriff jedoch für die Befürworter des

---

1) Vgl. H.R.W. RIEGER: Der Güterbegriff in der Theorie des Qualitätswettbewerbs. Ein Beitrag zur Reduktion der subjektiven Qualität auf ihre psychologischen Grundlagen. Berlin, 1962, S. 70. Weiterhin vgl. K. CHMIELEWICZ: Grundlagen der industriellen Produktgestaltung. Berlin, 1968, S. 37.

2) Zu den subjektiven Teileigenschaften, die die Qualität eines Gutes bestimmen können, sind Prestige- und Repräsentationsdenken, Modebewußtsein, Geschmacksorientierungen und gewisse Farb- und Formgebungen zu zählen, die jeweils Nutzen stiften, jedoch in der Regel nicht quantifizierbar sind.

3) In den Abschnitten 5.4 und 5.5 wird auf Versuche, einzelne subjektive Qualitätseigenschaften dennoch für die Preisbeobachtung heranzuziehen, einzugehen sein.

Lebenshaltungskostenindex, da hier die Frage nach der Konstanz des Lebensstandards das Problem der Nutzenmessung aufwirft. Die Vertreter dieser Konzeption müssen verstärkt auf die persönlichen Werturteile der Konsumenten eingehen und ihren Qualitätsbegriff an der Nutzenstiftung der Güter und Dienstleistungen orientieren. Mit Hilfe der Indifferenzkurvenanalyse wurde versucht, das Qualitätsproblem beim Lebenshaltungskostenindex zu lösen.[1] Da aber die Nutzentheorie bisher keine praktikablen Lösungsansätze geboten hat, resultiert aus diesem Mangel auch einer der Haupteinwände gegen die Konstruktion eines Lebenshaltungskostenindex.[2]

5.3 Die objektiven Komponenten des Qualitätsbegriffes

Geht man allein von den o b j e k t i v e n Kriterien aus, so kann man die Qualität eines Gutes als die Summe seiner objektiven Teileigenschaften definieren. Zu diesen Eigenschaften gehören all jene, die frei von jeglicher Bezogenheit auf ein wertendes Subjekt sind.[3] Hier allein ist eine eindeutige Rangordnung vergleichbarer Qualitäten auf Grund objektivierbarer Qualitätsmerkmale möglich und

---

1) Vgl. hierzu das Kapitel 5 ("The Quality Problem and the Indifference Defined Index") bei E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 84-110, besonders S. 92: "Quality as defined here has nothing to do with 'objective' valuation of the goods, ...". HOFSTEN sieht das Hauptproblem eines in diesem Sinne definierten Qualitätsbegriffes bei der Aggregation der individuellen 'Nutzenindizes' zu einem Gesamtindex.

2) Vgl. J.C. SAWHILL: A Chain Index versus a Fixed-Base Index for Measuring Changes in the Cost of Living. A.a.O., S. 237.

3) Vgl. H.R.W. RIEGER: Der Güterbegriff in der Theorie des Qualitätswettbewerbs. A.a.O., S. 70. Weiterhin vgl. K. CHMIELEWICZ: Grundlagen der industriellen Produktgestaltung. A.a.O., S. 37.

auch sinnvoll, d.h. nur hier können Qualitätsänderungen tatsächlich quantifiziert werden. Als Beurteilungskriterien bieten sich räumliche, zeitliche, physikalische, chemische und/oder produktionstechnische Gesichtspunkte an.[1)]

Besonders in der angelsächsischen Literatur finden sich viele Autoren, die versuchen, das Qualitätsproblem beim Preisindex für die Lebenshaltung dadurch zu lösen, daß sie allein von den objektiven Komponenten des Qualitätsbegriffes ausgehen, obwohl sie sich vielfach der Tatsache bewußt sind, daß auch die subjektiven Teileigenschaften einen Einfluß auf das Qualitätsurteil haben können.[2)] Die Skala der vorgeschlagenen qualitätsbestimmenden Merkmale reicht von einer einzigen objektiven Teileigenschaft bis zu einem relativ umfangreichen Bündel von Qualitätsmerkmalen.[3)] Vereinzelt wird die subjektive Komponente bei der Qualitätsdefinition zwar erwähnt, bei der Entwicklung und Anwendung der entsprechenden Korrekturverfahren jedoch völlig außer acht gelassen, so daß auch diese Autoren letztlich zu den Vertretern des objektiven Qualitätsbegriffes zu zählen sind.[4)]

---

1) Vgl. H.R.W. RIEGER: Der Güterbegriff in der Theorie des Qualitätswettbewerbs. A.a.O., S. 71.

2) Die meisten Autoren, die versuchen, mit Hilfe der einfachen oder der multiplen Regressionsanalyse die Qualitätskomponente auszuschalten, gehen von einem objektiven Qualitätsbegriff aus. Die subjektive Komponente halten sie mitunter für objektivierbar oder aber sie vernachlässigen sie ganz. Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 12.

3) Vgl. hierzu F. de LEEUW: The Measurement of Quality Changes. A.a.O., S. 117-181. de LEEUW versucht, die Abhängigkeit des Preises von einer einzigen Komponente festzustellen, die für den Abnehmer seiner Ansicht nach alleinige Bedeutung hat. Als Beispiel wählt er Generatoren und als Qualitätsvariable allein die Kapazität. Häufiger dagegen sind die Autoren der Meinung, daß ein Bündel von Eigenschaften die Qualität bestimmt. Vgl. hierzu: Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. 1967 Proceedings of the Business and Economic Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 324.

4) Vgl. F. de LEEUW: The Measurement of Quality Changes. A.a.O., S. 175.

Doch auch der objektive Qualitätsbegriff wirft eine Reihe von Problemen auf. So lassen sich die objektiven Teileigenschaften nicht summieren, da sie unterschiedliche Dimensionen aufweisen (z.B. PS-Zahl, kg, m). Aus diesem Grund muß es als unmöglich erscheinen, von den einzelnen Qualitätsmerkmalen ausgehend, zu einem Gesamturteil über die Qualität eines Gutes zu kommen. Die Möglichkeit, über einen Generalnenner oder mit Hilfe eines Punktsystems zu einem Qualitätsbegriff zu gelangen, der eindeutige Qualitätsvergleiche zuläßt, muß verworfen werden, da man auch hier wieder in den Bereich subjektiver Wertschätzungen kommt.[1)]

Auch der allein auf den objektiven Merkmalsausprägungen eines Gutes basierende Qualitätsbegriff kann also für die Zwecke der Preisstatistik nicht ausreichen. Er mag für einige rein technisch definierte Güter eine gewisse Bedeutung haben. Für den Großteil der Konsumgüter und Dienstleistungen des Warenkorbes, der dem Preisindex für die Lebenshaltung zugrundeliegt, kann dieser einseitig gefaßte Qualitätsbegriff allenfalls als Hilfsinstrument bei der Qualitätseinschätzung dienen.

5.4 Qualität als mehrdimensionales Phänomen

Der isolierte Vergleich einzelner objektiver Teileigenschaften bringt bei der Qualitätseinschätzung bestimmter Güter zwar gewisse Vorteile, reicht jedoch nicht aus, um zu einem für die Zwecke der Indexermittlung zufriedenstellenden Urteil über die Gesamtqualität zu gelangen. Die Konsumenten werden sich bei ihren Kaufentscheidungen in den seltensten

1) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 29.

Fällen allein von den objektiven Qualitätsmerkmalen leiten lassen. Sie werden vielmehr immer eine rein subjektive Wertung vornehmen, inwieweit das betreffende Gut mit den bestimmten objektiven Qualitätseigenschaften spezifische persönliche Bedürfnisse zu befriedigen in der Lage ist. "Güter mit gleicher objektiver Qualität können unterschiedliche subjektive Qualität haben, da sie einmal unterschiedliche Bedürfnisse befriedigen, zum anderen bei gleicher Bedürfnisbefriedigung in unterschiedlicher Weise subjektiv beurteilt werden."[1)]

Die Erkenntnis, daß objektive und subjektive Kriterien die Qualität eines Gutes bestimmen, läßt jedoch noch kein endgültiges Gesamturteil zu. Erst eine klare Festlegung des V e r w e n d u n g s z w e c k e s und eine G e w i c h t u n g der objektiven und subjektiven Teileigenschaften des betrachteten Gutes im Hinblick auf eben diesen Verwendungszweck erlauben eine eindeutige Aussage über seine Qualität.

Die Festlegung des Verwendungszweckes ist notwendig, denn nur Güter mit gleichem Verwendungszweck sind hinsichtlich ihrer Qualität vergleichbar, da nur Güter gleicher Verwendungseignung vergleichbare Qualitäten aufweisen.[2)] Die Zwecksetzung ist ein subjektiver Akt und unterliegt der Wertung.[3)]

Da für die Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung überwiegend solche Güter und Dienstleistungen ausgewählt

---

1) H.R.W. RIEGER: Der Güterbegriff in der Theorie des Qualitätswettbewerbs. A.a.O., S. 72.

2) Vgl. W. WIRZ: Zur Logik des Qualitätsbegriffes. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 49 (1915), S. 2.

3) Vgl. G. LOHMÜLLER: Theorie des Qualitätswettbewerbes. Dissertation Bonn, 1970, S. 14.

werden, "die eine größere Umsatzbedeutung haben und von denen angenommen werden kann, daß sie längere Zeit in unveränderter Qualität und Ausführung am Markt sind",[1] kann davon ausgegangen werden, daß sich die Zwecksetzung bereits weitestgehend aus den Warenbeschreibungen ergibt, die den Preisnotierungen zugrunde liegen. Änderungen des Verwendungszweckes werden daher nur sehr selten zu beobachten sein.

Weitaus größere Probleme treten auf, wenn es um die Gewichtung der subjektiven und der objektiven Teileigenschaften eines Gutes geht. Untersucht man die Qualität eines Gutes eingehender, so stellt man fest, daß sie sich bereits bei einfachen Verbrauchsgütern des täglichen Bedarfs aus einer Fülle von Teileigenschaften zusammensetzt. Vielfach reicht hier die reine Warenbeschreibung aus, die Qualität dieser Güter so zu kennzeichnen, daß ohne weiteres ein Preisvergleich vorgenommen werden kann. Schwieriger wird die Qualitätseinschätzung bei höherwertigen Verbrauchsgütern und vor allem bei den Gebrauchsgütern. Hier müssen zwangsläufig weitere Faktoren berücksichtigt werden, die über eine einfache Warenbeschreibung hinausgehen. Einige Beispiele mögen die Problematik verdeutlichen.

Die Beschreibung 'einfache' oder 'grobe' Kernseife kennzeichnet dieses Gut hinreichend, während dieses von der Kennzeichnung 'deutscher Weißwein' nicht gesagt werden kann. Hier müssen weitere Qualitätsmerkmale angeführt werden, ehe ein Urteil über die Qualität erfolgen kann (z.B. Jahrgang, Anbaugebiet, Zeitpunkt der Lese etc.). Die Differenzierung 'Moselwein' und 'Rheinwein' ist für die Qualitätsbeschreibung zwar auch von Bedeutung, kann jedoch sehr stark in den

---

1) D. KUNZ: "Es gibt nichts Besseres". A.a.O., S. 65.

subjektiven Bereich hineinreichen, womit ein eindeutiges Urteil fast auszuschließen ist. Bei den gehobenen Gebrauchsgütern reicht oftmals eine Beschreibung und Gewichtung der objektiven und subjektiven Teileigenschaften nicht aus, um daraus ein Qualitätsurteil abzuleiten. Hier ist (z.B. bei Personenkraftwagen) die Frage nach Garantieleistungen und nach dem Kundendienst für den Konsumenten ebenso interessant wie bestimmte Eigenschaften, die sich erst durch die Inbetriebnahme und die Nutzung des Gutes ergeben (z.B. Kosten der Instandhaltung, der Reparatur, des Bezinverbrauchs etc.). Derartige Gesichtspunkte sollten nach Möglichkeit das Qualitätsurteil mitbestimmen.[1)]

Auf Grund der oben angestellten Überlegungen kann Q u a l i t ä t als ein m e h r d i m e n s i o n a l e s Phänomen angesehen werden, das durch einen funktionalen Zusammenhang von naturwissenschaftlichen und technischen Daten, Aufwandsdaten der Nutzung, Verwendungszwecke und/oder numerischen Nutzen zu beschreiben ist. Wie dieser funktionale Zusammenhang allerdings aussieht, wird sich generell nie klären lassen.

Für die Zwecke der Preisstatistik muß diese immer noch allgemein gehaltene Definition des Qualitätsbegriffs auf das jeweils betrachtete Gut zugeschnitten werden. Da bei der Indexberechnung der Preis die zentrale Größe ist, sollte versucht werden, Qualität primär unter ökonomischen Gesichtspunkten zu sehen, d.h. die Beweggründe sollten im Vordergrund stehen, die die Konsumenten veranlassen, dieses Gut

---

1) Vgl. F. de LEEUW: The Measurement of Quality Changes. A.a.O., S. 175.

zu dem notierten Preis zu kaufen und nicht jenes.[1] Die technisch-physikalischen Teileigenschaften sollten erst dann zur Beurteilung der Qualität herangezogen werden, wenn man davon ausgehen kann, daß sich die Konsumenten auch an diesen Größen orientieren.[2] Denn Qualität aus der Sicht des Verbrauchers kann etwas anderes sein als Qualität aus der Sicht des Herstellers, des Ernährungswissenschaftlers, des Mediziners oder ähnlicher Fachleute.[3]

Im Zusammenhang mit einem in diesem Sinne verstandenen Qualitätsbegriff wird häufig die Forderung nach der Festlegung eines objektivierten Nutzwertes aufgestellt.[4] Bei diesem Wert kann es sich nur um einen Wert handeln, zu dem die Mehrzahl der Konsumenten die gleiche Einstellung hat.[5] Abgesehen von der Tatsache, daß die Literatur bisher kaum Anregungen hinsichtlich der Normierung eines derartigen Nutzwertes gegeben hat, muß es fraglich erscheinen, ob die Forderung nach Bestimmung eines objektivierten Nutzwertes überhaupt erfüllt werden kann.

---

1) Da diese Beweggründe sehr oft rein subjektiver Natur sind, bleibt dem Statistiker oft nichts anderes übrig, als sich am Umsatz des betreffenden Gutes zu orientieren. Geht der Umsatz eines bestimmten Produktes zurück, obwohl der Preis unverändert geblieben ist, kann häufig davon ausgegangen werden, daß sich die Qualitätseinschätzung durch die Konsumenten verschlechtert hat.

2) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 24.

3) Vgl. H.R.W. RIEGER: Der Güterbegriff in der Theorie des Qualitätswettbewerbs. A.a.O., S. 75-78. Weiterhin vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 25.

4) Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. Wirtschaft und Statistik, 1963, S. 595. Weiterhin vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 24.

5) Vgl. H. ANDERSON: Product Diversification and the Cost of Living. Journal of the American Statistical Association, 58 (1963), S. 807.

Nach Ansicht des Verfassers handelt es sich hier lediglich um eine Verlagerung des Problems. Den Vorteilen, die ein Nutzwert bei der Indexberechnung dadurch bietet, daß geringfügige Qualitätsänderungen dann nicht zu berücksichtigen sind, wenn sie den Nutzwert nicht beeinflussen,[1] stehen schwererwiegende Nachteile gegenüber. So sind weder die Konsumenten noch die Preisberichterstatter in der Lage, den Nutzwert vieler Güter und Dienstleistungen von vornherein richtig einzuschätzen. Es kann vorkommen, daß trotz einer Qualitätsverbesserung der Nutzwert abnimmt. Das kann dann der Fall sein, wenn die Verbesserung einer bestimmten Teileigenschaft zu negativen Folgeerscheinungen führt, die zum Zeitpunkt des Verbrauchs oder der Nutzung noch nicht zu übersehen sind.[2]

Die Berücksichtigung von Folgewirkungen wie verkürzte Lebensdauer, erhöhte Umweltverschmutzung, stärkerer Verschleiß und ähnlicher negativer Begleiterscheinungen durchgeführter 'Qualitätsverbesserungen' könnte in vielen Fällen zu einer völlig anderen Qualitätseinschätzung führen. Die Preisstatistik wäre jedoch überfordert, würde man von ihr erwarten, daß sie diese Faktoren bei der Bestimmung eines Nutzwertes berücksichtigt.

Die Festlegung eines für die Zwecke der Preisindexberechnung ausreichenden Q u a l i t ä t s b e g r i f f e s stößt

---

1) Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 595.

2) Als Beispiel können hier bestimmte Waschmittel angeführt werden. Von den Herstellern wird die Erhöhung der Waschkraft als Qualitätsverbesserung angepriesen. Es kann auf Grund der erhöhten Waschkraft jedoch sein, daß bei gleicher Anzahl von Waschvorgängen die Wäsche schneller verschleißt oder daß die chemisch stärker durchsetzte Lauge zu einer verstärkten Verschmutzung der Waschmaschine führt.

also auf große Schwierigkeiten. Noch schwieriger ist es, eintretende Qualitätsänderungen zu quantifizieren. Da eine Bereinigung des Preisindex in bezug auf die Qualitätskomponente nur möglich ist, wenn es gelingt, Qualitätsveränderungen wertmäßig zu erfassen, soll im folgenden Abschnitt 5.5 die Quantifizierung von Qualitätsänderungen behandelt werden.

5.5 Die Quantifizierung von Qualitätsänderungen

Wie bereits oben ausgeführt wurde, setzt die Trennung der Qualitätskomponente von der Preiskomponente bei den beobachteten Preisänderungen die Quantifizierung von Qualitätsänderungen voraus. Dabei vollzieht sich die Quantifizierung in zwei Schritten: Auf der Erhebungsstufe müssen Qualitätsänderungen zunächst einmal erfaßt, d.h. erkannt und beschrieben werden. Daran anschließend müssen die erfaßten Qualitätsunterschiede in irgendeiner Form bewertet werden, denn nur auf diese Weise ist eine Korrektur der Preismeßzahl möglich.

Die Erfassungstechnik von Qualitätsänderungen hängt vom Qualitätsbegriff ab. Zerlegt man die Qualitätsvariation in ihre subjektiven und in ihre objektiven Komponenten, so ist die subjektive Komponente, definiert im Sinne von Nutzwert, für den Konsumenten in den meisten Fällen zweifelsohne die wichtigere gegenüber der objektiven Komponente, definiert im Sinne von technischen Veränderungen. Wie bereits erwähnt, tendieren zahlreiche Autoren dahin, beide Komponenten gleichzusetzen, um so gerade den nach Ansicht des Verfassers wichtigeren subjektiven Aspekt weitgehend ausschalten zu können.[1)]

---

1) Vgl. C.R. DEAN/H.J. DePODWIN: Product Variation and Price Indexes: A Case Study of Electrical Apparatus. 1961 Proceedings of the Business and Economic Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 274.

Bei vielen, rein technisch definierten Gütern erscheint es in der Tat möglich, zu einer zufriedenstellenden Erfassung von Qualitätsunterschieden zu gelangen. So könnte das in der statistischen Qualitätskontrolle praktizierte Vorgehen, durch die Gegenüberstellung meßbarer Teileigenschaften zu verschiedenen Produktionszeitpunkten den Grad der Übereinstimmung zwischen vorgegebenen Werten und der tatsächlichen Ausführung festzustellen, im Rahmen der Preisstatistik bei der Erfassung von Änderungen bestimmter Teileigenschaften nützlich sein. Das Hauptproblem jedoch, wie sich die Gesamtqualität ändert, wenn sich bestimmte Teileigenschaften des betrachteten Gutes verändern, läßt sich auch durch den isolierten Soll-Ist-Vergleich nicht lösen.[1)]

Ein Soll-Ist-Vergleich auch nur der wichtigsten objektiven und subjektiven Teileigenschaften der im Warenkorb des Preisindex enthaltenen Güter ist für die amtliche Preisstatistik bei der Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung jedoch nicht möglich, da derartige Soll-Ist-Vergleiche den Einsatz kostspieliger und zeitraubender Test- und Untersuchungsverfahren erforderlich machen. Abgesehen von der Tatsache, daß häufig zwangsläufig auf die Erfassung bestimmter Teileigenschaften verzichtet werden muß, da gerade auf den Konsumgütermärkten eine den Anforderungen des LASPEYRES-Konzepts genügende Quantifizierung von Qualitätsänderungen unmöglich ist,[2)] ist man aus finanziellen, organisatorischen

---

1) Im Rahmen der statistischen Qualitätskontrolle unterscheidet man zwischen "quality of design" und "quality of conformance". Während es sich bei der "quality of design" (Qualität des Entwurfs) um die Aufstellung sämtlicher qualitätsbestimmender Teileigenschaften handelt, gibt die "quality of conformance" (Qualität der Ausführung) den Grad der Übereinstimmung zwischen den relevanten Einzelheiten des Entwurfs (= Soll) und der tatsächlichen Ausführung (= Ist) an. Vgl. hierzu T. HOEFELMAYR: Statistische Qualitätskontrolle bei komplexen Stoffumwandlungsprozessen - dargestellt am Beispiel der Molkereiwirtschaft. Dissertation Münster, 1971, S. 3-6.

2) Vgl. R. KRENGEL: Wirtschaftswachstum und Preisentwicklung - Anforderungen der Wirtschaftswissenschaften an die Preisstatistik. A.a.O., S. 6.

und zeitlichen Gründen gezwungen, bei der Erfassung von Qualitätsänderungen von einem gewissen Abstraktionsgrad auszugehen und sich mit approximativen Lösungen zu begnügen. Die daraus resultierenden Ungenauigkeiten meint man in Kauf nehmen zu können, da den Beutzern von Indexzahlen mehr an einem a k t u e l l e n, aber mit Fehlern behafteten Preisindex für die Lebenshaltung gelegen sei als an einem v e r a l t e t e n, aber weniger fehlerhaften.

Somit scheitert die Berechnung des wahren Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t}$ an Mängeln, die bereits auf der Erhebungsstufe liegen. Gäbe es nämlich Mittel und Wege, Qualitätsänderungen in ihrem vollen Umfang zu erfassen, hätte man ein klares 'Mengengerüst' für die anschließende Bewertung der festgestellten Qualitätsunterschiede. GUNZERT hat sehr anschaulich dargestellt, wo diese Mängel im einzelnen liegen. So sind einmal die W a r e n b e s c h r e i b u n g e n des Statistischen Bundesamtes so allgemein gehalten, daß sie in der Regel die Erfassung verschiedener "Sorten" bzw. "Qualitäten" zulassen.[1] Hinzu kommt, daß die P r e i s b e r i c h t e r s t a t t e r in den meisten Fällen nicht qualifiziert genug sind, Q u a l i t ä t s u n t e r s c h i e d e und Q u a l i t ä t s ä n d e r u n g e n zu erfassen.[2] Eine völlige Beseitigung der genannten Fehlerquellen dürfte aus den genannten Gründen unmöglich sein. Es sollte jedoch nichts unversucht gelassen werden, zu einer Verbesserung der Ergebnisse der Erhebungsstufe in bezug auf die Erfassung von Qualitätsänderungen zu gelangen.

---

1) Vgl. R. GUNZERT: Aus der Praxis der Verbraucherpreiserhebungen. Allgemeines Statistisches Archiv. 55 (1971), S. 56-59.

2) Vgl. R. GUNZERT: Aus der Praxis der Verbraucherpreiserhebungen. A.a.O., S. 60-61.

Ansatzpunkte für eine derartige Verbesserung scheint das amerikanische Bureau of Labor Statistics gefunden zu haben, das sich mit den oben dargestellten Mängeln eingehender befaßt hat als das Statistische Bundesamt, dem der Vorwurf gemacht wird, daß bereits die den Preisnotierungen zugrunde liegenden Warenbeschreibungen häufig unzureichend sind und damit den Preisberichterstattern als Anleitungen wenig nützen.[1] In den Vereinigten Staaten ist man in jüngster Zeit bemüht, das im Jahre 1934 eingeführte System des 's p e c i f i c a t i o n p r i c i n g' zu verbessern. Dieses System wird als die geeignete Methode bei der Ermittlung von Preisindizes angesehen.[2] Es hat die Aufgaben,

(1) die wesentlichen, nach Möglichkeit preisrelevanten qualitätsbestimmenden Teileigenschaften der ausgewählten Elemente detailliert zu beschreiben und somit einen besseren Vergleich gleicher und/oder ähnlicher Elemente zu ermöglichen;

(2) die Varianten festzulegen, die für die Preiserhebung geeignet sind;

(3) die Grenzen abzustecken, innerhalb derer Variationen der beschriebenen Teileigenschaften als nicht signifikant im Hinblick auf den Preis angesehen werden, d.h. innerhalb derer bei Änderungen einzelner Teileigenschaften ein direkter Preisvergleich vorgeschrieben bzw. noch zulässig ist.[3]

---

1) Vgl. R. GUNZERT: "Dünnes Eis". A.a.O., S. 38.

2) Vgl. STIGLER-Report: United States: A.a.O., S. 32. Auch JAFFE ist der Meinung, "... no other method seems preferable." S.A. JAFFE: The Consumer Price Index - Technical Questions and Practical Answers. A.a.O., S. 195.

3) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 143. Weiterhin vgl. E.D. HOOVER: The CPI and Problems of Quality Change. Monthly Labor Review, 84 (1961), S.1175. Eine eingehende Beschreibung des Verfahrens des 'specification pricing' findet man im Bulletin No. 1517. Vgl. United States Department of Labor - Bulletin No. 1517: The Consumer Price Index: History and Techniques. Washington (D.C.), 1966, S. 66-70.

Auf den ersten Blick scheint das Verfahren des 'specification pricing' eine Reihe von Vorteilen zu haben, die für eine Einführung auch in der BRD sprechen. Es bleiben jedoch nach einer kritischen Würdigung des vorgeschlagenen Vorgehens einige entscheidende Einwände bestehen, die das Statistische Bundesamt offensichtlich davon abhalten, dieses Verfahren vorbehaltlos zu übernehmen:

(1) Je detaillierter die Warenbeschreibung ist, desto eher kann die Homogenitätsprämisse des LASPEYRES-Preisindex als erfüllt angesehen werden, wenn sich die Elemente sowohl in der Basis- als auch in der Berichtsperiode mit der Beschreibung tatsächlich decken. Je detaillierter jedoch die Beschreibungen sind, desto unwahrscheinlicher wird mit zunehmendem Zeitabstand zwischen den beiden Perioden eine Übereinstimmung.

(2) Zu detaillierte Warenbeschreibungen veralten schnell. Damit ergibt sich die Notwendigkeit häufiger Indexrevisionen.[1)]

(3) Die Warenbeschreibungen beziehen sich beim 'specification pricing' bislang noch überwiegend auf technische Güter bzw. auf technische Teileigenschaften. Abgesehen von der Tatsache, daß technisch-physikalische Teileigenschaften allein noch nicht die Qualität eines Gutes bestimmen, ergeben sich bei technisch komplizierteren Gütern (z.B. bei Fernsehapparaten, Tonbandgeräten) große Schwierigkeiten, Abweichungen festzustellen.

(4) Mit Warenbeschreibungen allein ist das Problem der Erfassung von Qualitätsänderungen nicht zu lösen. Auch eine zweckgerechte Warenbeschreibung kann nur

---

1) Vgl. STIGLER-Report, United States, a.a.O., S. 33.

dann zu vernünftigen Ergebnissen führen, wenn es einem erfahrenen Ermittler überlassen bleibt, zu beurteilen, ob es sich bei den in Frage kommenden Gütern um dieselbe Qualität handelt.[1] Im allgemeinen sind die Preisberichterstatter jedoch überfordert, wenn es darum geht, Abweichungen in der Beschaffenheit der Elemente zu erfassen und so zu beschreiben, daß eine eindeutige Bewertung dieser Qualitätsunterschiede erfolgen kann.

(5) Das Problem, wie erfaßte Qualitätsänderungen zu bewerten sind, wird durch das Verfahren des 'specification pricing' nicht gelöst.

Trotz der genannten Nachteile des 'specification pricing' lassen sich aus dem Vorgehen des Bureau of Labor Statistics einige Anregungen für eine Verbesserung des Erhebungsprogramms in der BRD ableiten. Zwar hat das Statistische Bundesamt seit Februar 1971 ein verbessertes Erhebungsprogramm für die Verbraucherpreise eingeführt. So werden nicht mehr gängige Waren und Qualitäten eher durch solche ersetzt, die eine größere Marktbedeutung haben, und so werden zahlreiche Warenbeschreibungen ergänzt oder den derzeitigen Verbrauchsverhältnissen angepaßt.[2] Doch liegt, wie bereits oben ausgeführt wurde, besonders im Bereich der Warenbeschreibungen und bezüglich der Qualifikation der Preisberichterstatter noch vieles im argen.[3] Hier primär bieten sich Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Aussagekraft des Index. An der

---

1) Vgl. S. GUCKES: Aufgaben und Methoden des räumlichen Preisvergleichs. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 50.

2) Vgl. R. GUNZERT: "Dünnes Eis". A.a.O., S. 37. GUNZERT weist zu Recht darauf hin, daß es somit zu häufigeren Indexrevisionen kommt. Das hat zwar den Vorteil, daß der Index aktueller wird, daß aber gleichzeitig die Vergleichbarkeit leidet; ein offensichtlich unlösbares Dilemma!

3) Vgl. R. GUNZERT: Aus der Praxis der Verbraucherpreiserhebungen. A.a.O., S. 54-63. GUNZERT schildert recht eindrucksvoll die Schwächen der gegenwärtigen Verbraucherpreiserhebungen.

teilweise mangelhaften Qualifikation der Preisberichterstatter läßt sich kurzfristig nicht ohne weiteres etwas ändern. Doch sollten langfristig die Mittel bereitgestellt werden, um auch qualifizierte Fachkräfte bei der Berechnung eines aussagekräftigen Preisindex für die Lebenshaltung einsetzen zu können. Kurzfristig müßten aber die Voraussetzungen für die Preisberichterstattung so gestaltet werden, daß beim gegenwärtigen Stamm von Preisberichterstattern ein besserer Effekt erreicht wird. Bei einer Verbesserung des Soll-Ist-Vergleichs sollten nach Ansicht des Verfassers folgende Punkte beachtet werden:

(1) Allgemein gehaltene Warenbeschreibungen sollten die wichtigsten Teileigenschaften des betrachteten Elements enthalten.

(2) Die Ge- bzw. Verbrauchseigenschaften der betreffenden Güter sollten auf Grund der Warenbeschreibungen einigermaßen klar ersichtlich sein, da bei einer Veränderung dieser Eigenschaften die Vergleichbarkeit verlorengeht.[1)]

(3) Die Vorgabe zu weit gefaßter Warenbeschreibungen sollte vermieden werden, denn es ist besser, Abweichungen von der vorgegebenen Warenbeschreibung zu erlauben als den Preisberichterstattern einen zu weiten Spielraum für Ermessensentscheidungen zuzugestehen.[2)]

(4) Die Preisberichterstatter sollten angehalten werden, erkannte Änderungen in der Art und/oder Qualität der Elemente des Warenkorbes so genau zu beschreiben, daß die Sachbearbeiter in den Statistischen Ämtern versuchen können, eine Bewertung dieser erfaßten Änderungen vorzunehmen.

---

1) Vgl. E. KANTE: Neuberechnung des Index der Einzelhandelspreise. Statistische Praxis, 6 (1961), S. 145-146.

2) Vgl. STIGLER-Report, United States, a.a.O., S. 34.

(5) Es sollten verstärkt Warenprospekte, Schaltpläne, Warenproben und ähnliches Anschauungsmaterial bei der Erfassung von Qualitätsunterschieden herangezogen werden.[1)]

(6) Die Beobachtung der Preisentwicklung der Konsumgütergruppen aus der das beobachtete Gut stammt, könnte weitere wichtige Aufschlüsse über die Qualitäts- und Preisentwicklung des betrachteten Elements geben.[2)]

(7) Die Preisentwicklung von Elementen, die bereits aus dem Warenkorb gestrichen wurden, sollte eine gewisse Zeit weiterverfolgt werden. Wie später zu zeigen sein wird, kann sich hieraus ein Einfluß auf den wahren Preisindex ergeben.

(8) Interessant wäre auf jeden Fall die Kenntnis der Elemente, bei denen mit Sicherheit keine Qualitätsänderungen beobachtet werden.

Bei diesen Vorschlägen handelt es sich um Anregungen, die das Problem der Erfassung von Qualitätsänderungen zwar nicht lösen helfen, die aber doch dazu führen können, die Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung auf eine solidere Grundlage zu stellen. Die statistische Praxis erwartet besonders bei der Lösung des Qualitätsproblems die Hilfe der Wissenschaft,[3)] doch braucht die Wissenschaft ihrerseits

---

1) Vgl. S. GUCKES: Aufgaben und Methoden des räumlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 50.

2) Grundsätzlich kann erwartet werden, daß alle Güter einer bestimmten Gruppe einen ähnlichen Preisverlauf aufweisen. Zeigt das repräsentative Produkt plötzlich einen abweichenden Verlauf, so liegt die Vermutung nahe, daß sich die Qualitätskomponente verändert hat, während die Preiskomponente nahezu unverändert bleibt. Würde man die Preisentwicklung der Konsumgütergruppe unberücksichtigt lassen, könnte man versucht sein, die Preiskomponente doch stärker zu berücksichtigen.

3) Vgl. D. KUNZ: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 133.

erst einmal einen genauen Einblick in die statistische Praxis. In diesem Punkt ist KRENGEL recht zu geben, wenn er bemängelt, daß die Erhebungs- und Berechnungsverfahren der amtlichen Preisstatistik bei der Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung bisher an keiner Stelle ausführlich genug beschrieben seien.[1] Gerade in diesem Punkt bedarf es also intensiverer Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis.

Vielfach sind Qualitätsunterschiede gar nicht zu erfassen und daher auch nicht objektiv nachprüfbar zu bewerten (z.B. ist die Quantifizierung von Qualitätsänderungen bei Büchern, Zeitschriften und kulturellen Veranstaltungen unmöglich). Vor einem zusätzlichen Problem stehen die Preisstatistiker bei der Behandlung von n e u e n Produkten. Erste Schwierigkeiten treten oft schon beim Begriff und bei der Abgrenzung des neuen Gutes auf. Bei einem sehr weit gefaßten Qualitätsbegriff können neue Güter mitunter als alte Güter betrachtet werden, die in ihren Qualitätseigenschaften e x t r e m geändert werden.[2] Manchmal gibt es jedoch auch neue Güter, bei denen kaum ein Bezug zu einem bereits vorhandenen Produkt hergestellt werden kann. Die Erfassung von vorhandenen Qualitätsunterschieden dürfte besonders bei völlig neuen Gütern fast unmöglich sein.[3]

---

1) Vgl. R. KRENGEL: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema: "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 133.

2) Vgl. STIGLER-Report: A.a.O., S. 53 und E. LINHART: Krengels einseitige Indexbetrachtung. A.a.O., S. 43.

3) Als Beispiele können hier das Auftauchen von Nylonstrümpfen oder auch von Farbfernsehgeräten aungeführt werden. Beide Produkte sind von ihrer Preis- und Qualitätsgestaltung her gesehen mit ihren Vorläufern, Seidenstrümpfen bzw. Schwarz-Weiß-Fernsehgeräten, nicht mehr ohne weiteres vergleichbar. Sie werden daher in der Preisstatistik als neue Güter angesehen.

Doch selbst wenn man einmal unterstellt, daß Qualitätsänderungen einwandfrei erfaßt worden sind, bleibt das weitaus schwierigere Problem noch zu lösen: die B e w e r t u n g der erfaßten Qualitätsunterschiede. Man wird nur in den seltensten Fällen davon ausgehen können, daß eine isolierte Bewertung der Qualitätsunterschiede durch den Markt erfolgen wird, d.h. daß eine Qualitätsveränderung 'ihren eigenen Preis' hat.[1)] Da diese direkte Kausalität zwischen Preisänderung und Qualitätsänderung bei den meisten Produkten nicht festzustellen ist, müssen die Preisstatistiker versuchen, die gemeldeten Qualitätsveränderungen selbst zu bewerten. Folgende Vorgehensweisen bei der Bewertung sind in der Praxis zu beobachten:

(1) Nicht erfaßbare Qualitätsänderungen werden entweder gar nicht berücksichtigt oder aber vollkommen mit dem beobachteten Preisunterschied bewertet.

(2) Die Preisentwicklung ähnlicher Güter wird zur Bewertung von Qualitätsunterschieden herangezogen.

(3) Preisänderungen werden auf dominierende Qualitätsmerkmale, die sich verändert haben, bezogen. Dabei wird Qualität jedoch meistens nur eindimensional aufgefaßt. Mehrdimensionale Ansätze sind über das Stadium von Versuchsrechnungen noch nicht hinausgekommen.

(4) Bei der Bewertung von Qualitätsunterschieden orientiert man sich an den Produktionskosten.

---

1) Eine isolierte Bewertung der Qualitätsveränderungen durch den Markt ist in den Fällen erfolgt, in denen Extras (z.B. Sicherheitsgurte oder Schiebedach bei Personenkraftwagen) bis zu einem bestimmten Zeitpunkt nur gegen Aufpreis geliefert wurden, nach diesem Zeitpunkt aber serienmäßig vorhanden sind. Steigt der Preis des Autos nur um den 'Aufpreis', so dürfte die Preisänderung den Index nicht beeinflussen, da sie vollkommen durch eine Qualitätsverbesserung kompensiert wird.

Mit der Entscheidung für eine der oben beschriebenen Vorgehensweisen liegt auch das zur Anwendung gelangende Korrekturverfahren fest. In den folgenden Kapiteln wird zu untersuchen sein, welche Voraussetzungen den jeweiligen Verfahren zugrunde liegen, wie die erforderlichen Korrekturen vorgenommen werden und welche Fehler die approxomativen Korrekturverfahren beim Preisindex für die Lebenshaltung verursachen können.

6 DIE VERSCHIEDENEN VERFAHREN ZUR AUSSCHALTUNG DES EINFLUSSES VON QUALITÄTSÄNDERUNGEN AUF DEN PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG

6.1 Klassifizierung der Korrekturverfahren

Die in der preisstatistischen Praxis derzeit schon angewandten Korrekturverfahren sollen im Rahmen dieser Untersuchung als k o n v e n t i o n e l l e V e r f a h r e n bezeichnet werden, im Gegensatz zu den bislang noch nicht über die theoretische Diskussion hinausgekommenen n e u e r e n A n s ä t z e n. Bei den konventionellen Verfahren werden die auf Grund festgestellter Qualitätsveränderungen notwendigen Korrekturen bei den Preismeßzahlen und nicht bei den Gewichten vorgenommen, während die neueren Ansätze mitunter auch Revisionen des Wägungsschemas zulassen bzw. den Gesamtindex zu bereinigen versuchen.

Grundprinzip bei der Ermittlung der P r e i s m e ß z a h l e n ist, daß die Preise für die im Warenkorb enthaltenen Elemente solange wie möglich notiert werden. Ein Festhalten an der beobachteten Preisreihe eines Elements ist jedoch insbesondere dann nicht mehr sinnvoll, wenn

(1) die Marktrepräsentanz des Elements verändert ist, d.h. wenn das beobachtete Element so an Umsatzbedeutung verloren hat, daß es als nicht mehr repräsentativ angesehen werden kann;
(2) die Homogenität des Elements nicht mehr gegeben ist, d.h. wenn Veränderungen in der Art und/oder Qualität beobachtet werden;

(3) die Preisentwicklung außergewöhnlich verläuft, d.h. wenn auf Grund besonderer Werbekampagnen, lokaler Preiskämpfe, vorübergehender Monopolsituationen oder auch auf Grund veränderter Marktbedeutung und/oder Qualitätsänderungen bei einzelnen Elementen überdurchschnittliche Preisänderungen festgestellt werden.

Werden Veränderungen in der beschriebenen Art beobachtet, müssen entsprechende Korrekturen vorgenommen werden. Das Studium der Literatur führt zunächst zu dem Ergebnis, daß es eine verwirrende Vielzahl von Korrekturverfahren zur Ausschaltung des störenden Einflusses von Qualitätsveränderungen auf die notierten Preisreihen zu geben scheint. Stellt man jedoch die einzelnen Verfahren einander gegenüber, so wird sichtbar, daß der größte Teil dieser konventionellen Verfahren auf einem gemeinsamen Grundgedanken basiert, nämlich dem Gedanken der S u b s t i t u t i o n. Bei beobachteten Qualitätsänderungen wird das im Index bis dahin enthaltene Element durch das v e r ä n d e r t e oder durch ein a n d e r e s Element ersetzt. Dabei kann es sich um ein qualitativ verändertes oder aber um ein dem ursprünglichen Produkt ähnliches Gut handeln.[1] Üblicherweise erfolgt die Einführung in den Index bzw. in die Preismeßzahl mit Hilfe eines Korrekturfaktors 'g'.[2]

Beim Übergang von Element i auf das qualitativ veränderte (oder ähnliche) Element i' wird meist unterstellt, daß sich die Qualität von i' zu i verhält wie'g'zu 1. Die Korrektur

---

1) So kann es in Einzelfällen günstiger sein, statt umfangreiche Korrekturen beim Vorliegen wesentlicher Qualitätsänderungen vorzunehmen, auf ein Gut überzugehen, das ähnliche Eigenschaften wie das ursprüngliche Gut besitzt.

2) Vgl. G. JASZI: An Improved Way of Measuring Quality Change. The Review of Economics and Statistics, 44 (1962), S. 333.

erfolgt dann in der Weise, daß man den ursprünglichen Basispreis (p_{i0}) in einen "korrigierten Basispreis" ($p_{i0,korr.}$) dadurch umwandelt, daß man p_{i0} mit dem Korrekturfaktor 'g' multipliziert.[1] Die korrigierte Preismeßzahl $r_{0t,korr.}$ für den Zeitpunkt t ergibt sich dann als:

$$(6.1) \qquad r_{0t,korr.} = \frac{p_{i't}}{g \cdot p_{i0}} = \frac{p_{i't}}{p_{i0,korr.}} \quad .$$

Statt im Nenner von (6.1) mit 'g' zu multiplizieren, könnte man auch im Zähler durch 'g' dividieren oder mit $g^* = 1/g$ multiplizieren. Für $r_{0t,korr.}$ könnte man also auch schreiben:

$$(6.2) \qquad r_{0t,korr.} = \frac{g^* \cdot p_{i't}}{p_{i0}} \quad .$$

Die Korrektur mit Hilfe des Korrekturfaktors 'g' kann darüberhinaus nicht nur multiplikativ, sondern auch additiv oder exponentiell erfolgen.[2]

Wie bereits kurz erwähnt wurde, kann der Korrekturfaktor 'g' Werte annehmen, die entweder größer, gleich oder kleiner als 1 sind, je nachdem ob die neue Qualität gegenüber der

---

1) Vgl. J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 89. Vgl. weiterhin D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 26.

2) Bei den konventionellen Verfahren erfolgt der Einbau des Korrekturfaktors 'g' ausnahmslos im Wege der multiplikativen Verknüpfung. Gegen die additive Verknüpfung spricht, daß sich durch die Anwendung dieses Verfahrens in den Preisindizes in Gestalt der additiven Glieder viel "totes Holz" ansammelt. Beim exponentiellen Einbau des Korrekturfaktors ist die Anwendung rechentechnisch komplizierterer Verfahren notwendig, ohne daß dadurch die Genauigkeit wesentlich verbessert wird. Vgl. hierzu J. BLEYMÜLLER: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 91.

alten höher, gleich oder geringer zu bewerten ist.[1] Die Bestimmung und die Interpretation des Korrekturfaktors 'g' hängt von den Möglichkeiten ab, die auftretenden Qualitätsänderungen zu quantifizieren.[2] Eine Klassifizierung der konventionellen Korrekturverfahren kann nach dem Kriterium erfolgen, ob die Qualitätsänderungen nicht oder ob sie zumindest teilweise quantitizierbar sind. Der Fall, daß Qualitätsänderungen vollkommen quantifizierbar sind, ist unproblematisch. Leider gibt es bei den Elementen des gegenwärtig berechneten Preisindex für die Lebenshaltung kaum Beispiele für Waren und Dienstleistungen, bei denen eine eindeutige Quantifizierung von Qualitätsänderungen möglich ist. So sollen hier nur die Situationen interessieren, in denen Qualitätsänderungen teilweise oder gar nicht quantifizierbar sind, wobei der Fall, daß Qualitätsänderungen nicht quantifizierbar sind, in der Praxis am häufigsten zu beobachten ist.

Bei den nicht quantifizierbaren Qualitätsänderungen kann häufig die Aussage gemacht werden, ob die beobachteten Veränderungen unwesentlich oder wesentlich sind. Wie später zu zeigen sein wird, ist die Abgrenzung zwischen wesentlichen und unwesentlichen Qualitätsänderungen problematisch. Beim Vorliegen unwesentlicher Qualitätsänderungen wird von den Statistischen Ämtern meistens der direkte Preisvergleich durchgeführt.

---

1) Vgl. hierzu die Ausführungen auf S. 59 ff.

2) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. Indian Labour Journal, 1960, S. 930.

Alternativ kann es ratsam sein, statt des direkten Preisvergleichs die Verkettung der Preisreihen vorzunehmen. Voraussetzung hierfür ist, daß sich einmal die Preisreihen der alten Variante und des veränderten Gutes überlappen und zum anderen, daß der durch die Verkettung verursachte Fehler kleiner ist als der durch den direkten Preisvergleich hervorgerufene.[1)]

Liegen dagegen wesentliche Qualitätsänderungen vor, so wird in der statistischen Praxis vorwiegend die Verkettung vorgenommen. Verkettet werden können die Preisreihen der beiden Varianten jedoch nur, wenn sie sich überlappen, d.h. wenn beide Varianten zumindest für eine gewisse Zeit nebeneinander angeboten werden und ihre Preise notiert werden können. Ist das nicht der Fall, so bleibt oft nichts anderes übrig, als die Streichung des alten Elements durchzuführen, oder aber durch Hinzufügung ein neues Element zu berücksichtigen.

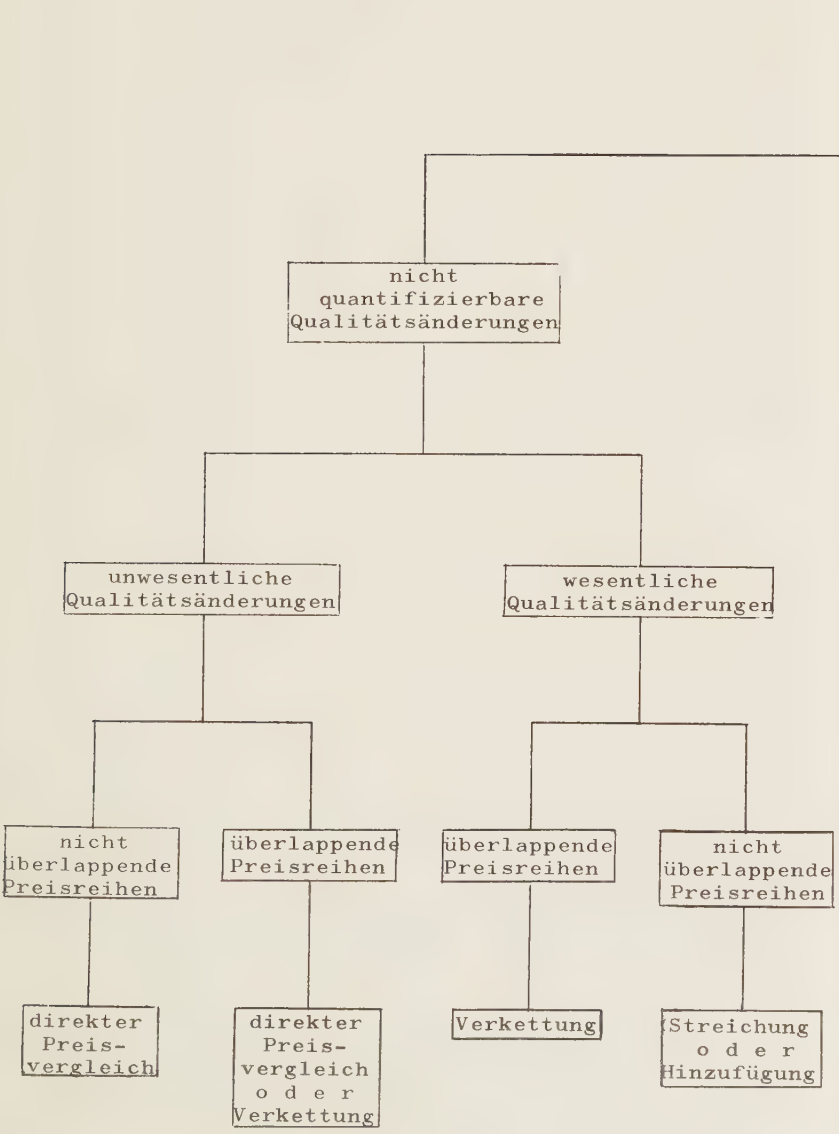
Bei den teilweise quantifizierbaren Qualitätsänderungen liegen bestimmte Anhaltspunkte (z.B. die Preisentwicklung ähnlicher Güter, qualitätsbestimmende Teileigenschaften oder die Produktionskosten) für eine Quantifizierung vor. Auf Grund dieser Anhaltspunkte sind verschiedene Verfahren der approximativen Preisbereinigung entwickelt worden.

In Tabelle (6-1) wird eine schematische Systematisierung der konventionellen Korrekturverfahren und ihrer Voraussetzungen vorgenommen.

---

1) In Kapitel 9 wird ein Vergleich der durch die Verkettung und den direkten Preisvergleich verursachten Fehler durchgeführt werden.

Tabelle 6-1: Systematisierung der konventionellen Korrektur ver



Die neueren Ansätze zur Korrektur des Preisindex für die Lebenshaltung sind zum größten Teil über die theoretische Diskussion und über Versuchsrechnungen bisher nicht hinausgekommen. Auf einen der interessantesten Vorschläge, die Entwicklung eines Qualitätsindex, wird näher einzugehen sein, während die weiteren empfohlenen Verfahren (die Berechnung von Kettenindizes, die Entwicklung von Miniatur-Indizes und die Erweiterung des traditionellen Preis-Mengen-Konzepts) nur kurz dargestellt werden sollen, da ihre Anwendung eine Durchbrechung des LASPEYRES-Konzepts bedeuten würde. Ein weiterer Weg, das Qualitätsproblem zu lösen, wird in der Kontrolle der durch die Qualitätsveränderungen verursachten Verzerrungen gesehen. So handelt es sich bei der Berechnung spezifischer Gruppenindizes nicht so sehr um ein Korrekturverfahren als vielmehr um eine Vorgehensweise zur Verbesserung der Aussagekraft des Preisindex für die Lebenshaltung.

6.2 Die Bedeutung der verschiedenen konventionellen Korrekturverfahren

In der Literatur findet man neben sehr allgemein gehaltenen Feststellungen, daß der Preisindex für die Lebenshaltung in der nach dem LASPEYRES-Konzept veröffentlichten Form fehlerhaft sei, da er Qualitätsänderungen nicht gebührend berücksichtige, häufig die Aussage, der Index sei positiv verzerrt, da in einer Zeit des raschen technischen Fortschritts Qualitätsveränderungen bei den meisten Elementen des Warenkorbs Qualitätsverbesserungen darstellten, die nicht in vollem Umfange berücksichtigt würden.[1] KRENGEL geht sogar

1) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 142.

noch einen Schritt weiter und behauptet, ohne es aber bislang bewiesen zu haben, der Preisindex für die Lebenshaltung übertreibe um jährlich ein bis zwei Prozent.[1] Außer diesen sehr allgemeinen Aussagen findet man in der Literatur nur sehr wenige Ausführungen bezüglich der Richtung, des Umfangs und der Zusammensetzung des Homogenitätsfehlers. Die Vernachlässigung einer eingehenden Fehlerbetrachtung muß verwundern, da doch der Homogenitätsfehler $({}_{L}P^{*}_{0t} - {}_{L}P_{0t})$ außer von der Quantifizierung von Qualitätsänderungen und den entsprechenden Korrekturverfahren auch noch von Faktoren abhängt, die ohne größere Schwierigkeiten erfaßt werden könnten. Informationen über die Häufigkeit, mit der die verschiedenen Korrekturverfahren angewandt werden, über die relative Bedeutung, d.h. über das Gewicht der substituierten Elemente, und über den Anteil, den Qualitätsverbesserungen und Qualitätsverschlechterungen an den bei der Indexberechnung berücksichtigten Qualitätsveränderungen haben, erleichtern Aussagen über den Homogenitätsfehler. Derartige Informationen sind also unerläßlich, wenn man die Aussagekraft eines berechneten Preisindex beurteilen will, da die möglichen Verzerrungen in beide Richtungen wirken, d.h. sowohl negativ als auch positiv sein können.[2]

Lediglich in drei dem Verfasser zugänglichen Abhandlungen wird versucht, Informationen der oben erwähnten Art zusam-

---

1) Vgl. R. KRENGEL: Der Index übertreibt um jährlich ein bis zwei Prozent. A.a.O., S. 37-39.

2) Vgl. A. HURWITZ: Constants and Compromises in the Consumer Price Index. A.a.O., S. 820. Weiterhin vgl. A. WRIGHT: Quality Changes and the Consumer Price Index. 1964 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 233.

menzustellen und zu interpretieren.[1] Allerdings haben alle drei Autoren ihre Untersuchungen nur auf eine Beobachtungsperiode beschränkt. So hat HORSTMANN als Ergebnis einer Analyse des Umfanges der Verkettungspraxis bei den vom Statistischen Bundesamt berechneten Preisindizes festgestellt, daß im Jahre 1962 in der monatlichen Statistik der Verbraucherpreise bei 3500 der gemeldeten Landesdurchschnittspreise Verkettungen erforderlich waren, weil sich entweder die Qualitäten verändert hatten oder im Kreis der Berichtsstellen Änderungen eingetreten waren. Die Zahl von 3500 Verkettungen zeigt nach Ansicht von HORSTMANN zwar, mit welcher Intensität versucht wird, in der Preisstatistik die Fehlerquelle 'Qualitätsänderungen' zu bekämpfen,[2] sie läßt jedoch keine weiteren Schlüsse im Hinblick auf die Fehlerhaftigkeit des Preisindex für die Lebenshaltung zu, da sie keine Aussagen über die Häufigkeit, mit der die anderen Korrekturverfahren angewandt werden, über das Verhältnis von Qualitätsverbesserungen zu Qualitätsverschlechterungen und über die Gewichtsanteile der substituierten Elemente des Warenkorbs ermöglicht.

Wesentlich aufschlußreicher sind die Ergebnisse einer in den Vereinigten Staaten im Jahre 1966 von ROTHWELL durchgeführten Untersuchung der vorgenommenen Substitutionen bei einer bestimmten Anzahl von Preisreihen, die in den Tabellen (6-1) und (6-2) dargestellt werden.[3]

---

1) Vgl. A. HURWITZ: Constants and Compromises in the Consumer Price Index. A.a.O., S. 820-821. Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.aO., S. 597-599. Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 142-154. TRIPLETTs Ausführungen basieren zum Teil auf den unveröffentlichten Ergebnissen einer Untersuchung von ROTHWELL. Vgl. D.P. ROTHWELL: Quality Adjustment in CIP, unpublished BLS memorandum. 1966, S. 10 und Tabelle III.

2) Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 597.

3) Vgl. hierzu J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 145.

Tabelle 6-1: Anteil der verschiedenen Korrekturverfahren an den bei ausgewählten Elementen des amerikanischen Consumer Price Index im April 1966 durchgeführten Substitutionen.[1)]

	Lebensmittel	Nicht-Lebensmittel	Insgesamt
Anzahl der analysierten Preisvergleiche	15 535	20 911	36 445
Anzahl der dabei vorgenommenen Substitutionen davon wurden durchgeführt mittels:	699	1 778	2 477
1. des direkten Preisvergleichs	272	1 051	1 323
2. der Streichung von Preisnotierungen	91	643	734
3. der Verkettung von Preisreihen	0	37	37
4. von expliziten Größen- oder Qualitätsbereinigungen	336	47	383

1) Quelle: Vgl. D.P. ROTHWELL: Quality Adjustment in CPI. Unpublished BLS Memorandum. 1966, S. 10. Zitiert nach J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 145.

Tabelle 6-2: Anteil der verschiedenen Korrekturverfahren an den bei ausgewählten Elementen des amerikanischen Consumer Price Index in zwei großen Städten im Jahre 1965 durchgeführten Substitutionen.[1)]

	Nicht-Lebensmittel	Kleidung	Möbel	Geräte	Unterhaltung und Erholung
Anzahl der analysierten Preisvergleiche	8 364	2 252	421	372	802
Anteil der dabei vorgenommenen Substitutionen	10,4%	18,6%	14,9%	23,1%	18,4%
davon wurden durchgeführt mittels:					
1. des direkten Preisvergleichs	6,4%	13,2%	10,2%	13,7%	7,5%
2. der Streichung von Preisnotierungen	3,5%	4,6%	4,5%	9,1%	10,7%
3. der Verkettung von Preisreihen	0,5%	0,8%	0,2%	0,3%	0,2%
4. von expliziten Qualitätsbereinigungen	.	.	.	.	.

1) Quelle: Vgl. D.P. ROTHWELL: Quality Adjustment in CPI. Unpublished BLS Memorandum. 1966, TabelleIII. Zitiert nach J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 145

Aus den Tabellen (6-1) und (6-2) wird die Bedeutung der konventionellen Korrekturverfahren für den amerikanischen Consumer Price Index sichtbar. Es zeigt sich, daß der direkte Preisvergleich den größten Anteil an den vorgenommenen Substitutionen hat, während die Verkettung der Preisreihen relativ selten durchgeführt wird. Die große Zahl von direkten Preisvergleichen ist auf die exaktere Erfassung von Qualitätsunterschieden im Rahmen des verbesserten 'specification pricing' zurückzuführen. Da die amerikanischen Preisberichterstatter sich streng an die vorgegebenen Richtlinien halten und auch geringfügige Qualitätsänderungen melden, sind in den USA genaue Angaben über die Häufigkeit, mit der der direkte Preisvergleich vorgenommen wird, möglich. Überraschen muß hingegen die geringe Anzahl von Verkettungen. Während in der BRD diesem Verfahren offensichtlich die größte Bedeutung beigemessen wird,[1] greift man in den USA auf die Verkettung höchst selten zurück. Der Grund hierfür ist in der Tatsache zu sehen, daß das Bureau of Labor Statistics bei geringfügigen Qualitätsänderungen überwiegend den direkten Preisvergleich durchführt und beim Vorliegen wesentlicher Qualitätsänderungen eher eine Streichung der Preisnotierungen als eine Verkettung der Preisreihen vornimmt.[2]

Die Zahlenangaben, die über die expliziten Größen- und Qualitätsbereinigungen gemacht werden, müssen mit einiger Vorsicht betrachtet werden. Sie beziehen sich überwiegend auf

---

1) Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 597.

2) Wie später zu zeigen sein wird, ist der Begriff "Streichung von Preisnotierungen" relativ weit zu fassen. So ist hierunter nicht nur die Streichung des alten Elements und die Verteilung seines Gewichts auf andere Elemente zu verstehen, sondern auch der Übergang auf ein anderes Element, das dem ursprünglichen ähnlicher ist als das neue, qualitativ wesentlich veränderte Produkt.

die Gruppe 'Lebensmittel'. Da aber gerade in dieser Konsumgütergruppe die Quantifizierung von Qualitätsänderungen besonders schwierig ist, liegt die Vermutung nahe, daß es sich bei den erfolgten Korrekturen vor allem um Größen- und Mengenbereinigungen gehandelt hat.[1)]

Zu einer ähnlichen Beurteilung der Bedeutung der konventionellen Korrekturverfahren für den CPI kommt HURWITZ. Er vermutet, daß der direkte Preisvergleich bei Gütern und Dienstleistungen vorgenommen wird, die etwa 80% des Indexgewichts ausmachen, die Verkettung sich überlappender Preisreihen bei Elementen, die ein Gewicht von etwa 5% repräsentieren und daß die Substitution mit Hilfe expliziter Verfahren der Preis- bzw. Qualitätsbereinigung bei Gütern und Dienstleistungen erfolgt, auf die weniger als 15% des Gesamtgewichts entfallen.[2)]

Aus der großen Bedeutung, die das Verfahren des direkten Preisvergleichs in den USA gegenüber den übrigen Korrekturverfahren hat, kann gefolgert werden, daß es sich bei den beobachteten Qualitätsänderungen überwiegend um geringfügige Änderungen handelt, die nicht quantifizierbar sind. Für die BRD existieren entsprechende Zahlenangaben nicht. Es ist jedoch zu vermuten, daß auch beim Preisindex für die Lebenshaltung des Statistischen Bundesamtes der Anteil der direkten Preisvergleiche sehr hoch ist, da die Preisberichterstatter in der BRD bei der Erfassung von Qualitätsänderun-

---

1) Gerade bei Lebensmitteln sind häufig Änderungen des Füllgewichts zu beobachten (z.B. 'Mehr Teller aus einem Suppenwürfel' oder '10 Prozent mehr Dosenmilch zum gleichen Preis'). Derartige Veränderungen schaltet die Preisstatistik aus, indem sie sie proportional auf den Preis verrechnet. Diese Korrekturen sollen hier jedoch nicht interessieren.

2) Vgl. A. HURWITZ: Constants and Compromise in the Consumer Price Index. A.a.O., S. 820-821.

gen einen größeren Ermessensspielraum haben und geringfügige Qualitätsunterschiede häufig gar nicht melden. Auf diese Weise wird bereits auf der Erhebungsstufe eine nicht statthafte 'Korrektur' vorgenommen, von der die Statistischen Ämter nichts erfahren. Somit besteht in der BRD keine Möglichkeit, sich ein klares Bild über das Ausmaß zu verschaffen, in dem der direkte Preisvergleich durchgeführt wird. Eine Beurteilung der durch dieses Verfahren hervorgerufenen Fehlerhaftigkeit des Preisindex für die Lebenshaltung ist daher gar nicht möglich.

Die Interpretation der folgenden Tabelle (6-3) erlaubt allerdings bestimmte Schlüsse im Hinblick auf die Bedeutung des direkten Preisvergleichs in der BRD.

Tabelle 6-3: Die Gewichtsanteile von Konsumgütern und Dienstleistungen (in Prozent), geordnet nach Ausmaß und Grad der Quantifizierbarkeit beobachteter Qualitätsänderungen.[1)]

Qualitätsänderungen	Preisindex für die Lebenshaltung	
	alle Güter	ohne Leistungen
1. kommen nicht (oder nur in geringfügigem Umfang) vor	44	43
2. kommen periodisch vor und gleichen sich mit der Zeit aus	14	18
3. kommen vor, sind feststellbar und können ausgeschaltet werden	17	21
4. können möglicherweise nicht ausgeschaltet werden	25	18
Gesamtgewicht der beobachteten Elemente	100	100

1) Quelle: Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 598.

Die von HORSTMANN aufgestellte Übersicht (Tabelle 6-3) bestätigt die Vermutung, daß der direkte Preisvergleich als Korrekturverfahren auch in der BRD eine bedeutende Rolle spielt. So kommen bei Elementen des Warenkorbes, auf die knapp die Hälfte des Gesamtgewichts entfällt keine oder nur geringfügige Qualitätsänderungen vor. Da der direkte Preisvergleich sehr oft auch bei Gütern vorgenommen wird, bei denen Qualitätsänderungen periodisch vorkommen, die sich aber mit der Zeit wieder ausgleichen (z.B. bei vielen Obst- und Gemüsesorten), kommt dieses Verfahren bei Elementen in Betracht, die fast 60% des Gesamtgewichts auf sich vereinigen.

Tabelle (6-3) gibt an, welches Gewicht die in den Warenkorb aufgenommenen Güter und Dienstleistungen haben, die nach Ausmaß und Grad der Quantifizierbarkeit beobachteter Qualitätsänderungen eingestuft wurden.

Für eine schlüssige Fehlerbeurteilung beim Preisindex für die Lebenshaltung (und auch beim Consumer Price Index) reichen die zur Verfügung stehenden Angaben bei weitem nicht aus. Die durchgeführten Untersuchungen beziehen sich bislang nur auf jeweils einen Beobachtungszeitpunkt. Um aber eine eingehende Analyse zu ermöglichen, müßten die benötigten Informationen in jeder Berichtsperiode zur Verfügung stehen. Weiterhin fehlen Angaben über den Anteil, den Qualitätsverbesserungen und Qualitätsverschlechterungen an den beobachteten Veränderungen der Qualität haben.

Die Darstellung der k o n v e n t i o n e l l e n Korrekturverfahren und vor allem die durch ihre Anwendung verursachten F e h l e r sollen in den folgenden Kapiteln im Mittelpunkt der Untersuchung stehen. Erst die Kenntnis aller Unzulänglichkeiten dieser Verfahren ermöglicht eine Verbesserung der Aussagekraft des Preisindex für die Lebenshaltung.

7 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE DES DIREKTEN PREISVERGLEICHS

7.1 Der direkte Preisvergleich

Wie im Abschnitt 6.2 dargelegt wurde, kann davon ausgegangen werden, daß das am häufigsten angewandte Korrekturverfahren beim Vorliegen von Qualitätsänderungen der direkte Preisvergleich ist,[1] der in der Literatur auch als Durchschnittspreisverfahren beschrieben wird.[2] Treten n i c h t q u a n t i f i z i e r b a r e, u n w e s e n t l i c h e Qualitätsänderungen auf, so wird eine S u b s t i t u t i o n des ursprünglich im Warenkorb enthaltenen Elements durch das qualitativ veränderte oder durch ein ähnliches Produkt vorgenommen. Die Preise beider Elemente werden daran anschließend d i r e k t verglichen. Strenggenommen kann diese Vorgehensweise nicht als Korrekturverfahren bezeichnet werden, denn der Grundgedanke beim direkten Preisvergleich beruht darin, daß beobachtete Qualitätsänderungen

---

1) Diese Aussage läßt sich für den amerikanischen Consumer Price Index eindeutig beweisen. Vgl. hierzu die Tabellen (6-1) und (6-2) auf S. 96/97. Aufgrund der vorliegenden Informationen kann dagegen beim Preisindex für die Lebenshaltung lediglich vermutet werden, daß dieses Verfahren auch in der BRD am häufigsten angewandt wird.

2) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 48. HOFSTEN bezeichnet dieses Verfahren als "average price method". Andere Bezeichnungen sind: "direct comparison", "direct replacement of one price series by another" und "substitution". Vgl. hierzu: E. HOOVER: The CIP and Problems of Quality Changes. A.a.O., S. 1175. Weiterhin vgl. V. ZARNOWITZ: Index Numbers and the Seasonality of Quantities and Prices. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1, Staff Paper 5. Washington (D.C.), 1961, S. 237. Weiterhin vgl. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 930.

i g n o r i e r t werden, d.h. daß eine Korrektur gar nicht vorgenommen wird. Daß der direkte Preisvergleich dennoch zu den Korrekturverfahren gezählt wird, ist wohl auf die Tatsache zurückzuführen, daß der Preisstatistiker beim Auftreten von Qualitätsänderungen immer vor der Frage steht, ob er die Preise der beiden Varianten direkt vergleichen soll oder ob er ein 'anderes' Korrekturverfahren anwenden soll. Da beim direkten Preisvergleich in allen Fällen eine Substitution erfolgt und somit ein Durchbrechen des LASPEYRES-Konzepts vorliegt, soll er in dieser Arbeit auch weiterhin zu den Korrekturverfahren gezählt werden.

Die auftretenden Qualitätsänderungen werden bei diesem Verfahren deshalb völlig ignoriert, weil der Korrekturfaktor 'g', der beim Auftreten von Qualitätsänderungen ja bekanntlich von 1 verschieden ist, hier gleich 1 gesetzt wird. Die für die Indexberechnung benötigte Preismeßzahl hat dann die Form:

$$(7.1) \qquad r_{0t} = \frac{p_{i't}}{p_{i0}} ,$$

wobei $p_{i't}$ der Preis der qualitativ veränderten Variante i' in der Berichtsperiode t und p_{i0} der Preis der ursprünglichen Variante i in der Basisperiode 0 ist.

Der direkte Preisvergleich in der in Formel (7.1) dargestellten Form ist beim Vorliegen nicht quantifizierbarer, unwesentlicher Qualitätsänderungen immer dann vorzunehmen, wenn der Übergang auf das veränderte Element plötzlich erfolgen muß, d.h. wenn sich die Preisreihen der beiden Varianten i und i' nicht überlappen. Allerdings ist das plötzliche Auftauchen einer qualitativ veränderten Variante eines

Produkts bei gleichzeitigem Verschwinden der alten Ausführung in der Praxis relativ selten zu beobachten. Diese Situation tritt lediglich bei Markenartikeln häufig ein, denn oft wird die alte Ausführung vom Markt gezogen, um der neuen keine Konkurrenz zu machen.

Beim plötzlichen Übergang auf das neue Element ist der direkte Preisvergleich ein relativ unproblematisches Korrekturverfahren, denn da der Korrekturfaktor 'g' gleich 1 gesetzt wird, erlaubt dieses Vorgehen eine einfache und schnelle Berechnung der Preismeßzahlen und damit auch des Preisindex für die Lebenshaltung.

Schwieriger wird die Situation, wenn das alte und das veränderte Gut eine gewisse Zeit nebeneinander angeboten werden, ehe die alte Ausführung dann allmählich vom Markt verschwindet. Hier lassen sich für die Berichtsperiode sowohl der Preis p_{it} der ursprünglichen Variante i als auch der Preis $p_{i't}$ der qualitativ veränderten Variante i' ermitteln. Sobald die amtliche Preisstatistik davon ausgehen kann, daß das Gut i' eine gewisse Marktbedeutung gewonnen hat, führt sie i' als neues Element in den Index ein. Das Element i' erhält dann das Gewicht des alten Elements i und die Preise p_{i0} und $p_{i't}$ werden direkt verglichen.

Da in der geschilderten Situation eine Überlappung der Preisreihen vorliegt, d.h. da zumindest in der Berichtsperiode t die Preise p_{it} und $p_{i't}$ notiert werden können, ist damit gleichzeitig eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine Verkettung der Preisreihen gegeben. Somit bietet sich hier eine Wahlmöglichkeit zwischen den beiden Korrekturverfahren 'direkter Preisvergleich' und 'Verkettung'.[1] Weder in der

1) Das Verfahren der Verkettung wird in Kapitel 8 ausführlich behandelt werden.

Literatur noch in der preisstatistischen Praxis wird diese Alternative gebührend beachtet. So gehen zahlreiche A u t o r e n davon aus, daß bei sich überlappenden Preisreihen grundsätzlich die Verkettung vorzunehmen sei , bei sich nicht überlappenden Preisreihen dagegen der direkte Preisvergleich.[1] Demgegenüber ist zu beobachten, daß bei der Berechnung der a m t l i c h e n Preisindizes immer dann der direkte Preisvergleich durchgeführt wird, wenn unwesentliche Qualitätsänderungen auftreten.[2] Entscheidungskriterium für die Anwendung des einen oder des anderen Verfahrens sollte jedoch in erster Linie die Fehlerhaftigkeit der jeweils ermittelten Ergebnisse sein. Es läßt sich nämlich nachweisen, daß die Fehlerhaftigkeit der Ergebnisse unterschiedlich sein kann, so daß einmal der direkte Preisvergleich eine geringere Verzerrung des Preisindex für die Lebenshaltung verursacht, ein anderes Mal die Verkettung.[3] Daher sollte die Fehlerhaftigkeit der mit Hilfe der beiden Korrekturverfahren erzielten Ergebnisse eingehender untersucht werden. Erst im Anschluß daran kann letztlich entschieden werden, welches der beiden Verfahren zur Indexberechnung herangezogen werden soll. Ehe der Vergleich der durch den direkten Preisvergleich und durch die Verkettung verursachten Fehler durchgeführt wird, soll eine isolierte Fehlerbetrachtung vorgenommen werden.

---

1) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 47-50. Weiterhin vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Vergleichs. A.a.O., S. 26-28.

2) Vor allem das amerikanische Bureau of Labour Statistics geht primär von diesem Kriterium aus. Vgl. hierzu: I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. Journal of the American Statistical Association, 1961, S. 536 und A. HURWITZ: Constants and Compromises in the Consumer Price Index. A.a.O., S. 820.

3) Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 9.

7.2 Die durch den direkten Preisvergleich verursachten Fehler

Da beim direkten Preisvergleich unwesentliche Qualitätsveränderungen ignoriert werden, erlaubt dieses Verfahren eine schnelle und einfache Berechnung der Preismeßzahlen und damit auch des Preisindex für die Lebenshaltung. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß beim plötzlichen Übergang auf das neue Element das Problem, den richtigen Übergangszeitpunkt zu bestimmen, gar nicht erst auftritt.

Diesen Vorteilen steht jedoch eine Reihe von Nachteilen gegenüber. Eine der Hauptfehlerquellen ergibt sich aus der Schwierigkeit, eine klare Abgrenzung zwischen wesentlichen und unwesentlichen Qualitätsveränderungen vorzunehmen. Richtlinien für eine derartige Abgrenzung gibt es nicht. Den Preisberichterstattern bleibt es daher weitgehend selbst überlassen, die Entscheidung zu treffen, ob eine beobachtete Qualitätsänderung wesentlich oder unwesentlich ist. Der ihnen zugestandene Ermessensspielraum ist um so größer, je allgemeiner die den Preisnotierungen zugrunde liegenden Warenbeschreibungen gehalten sind. So werden die Preisberichterstatter z.B. in der Regel Änderungen von Teileigenschaften, die nicht in die Warenbeschreibung aufgenommen worden sind, nicht melden. Damit sind derartige Qualitätsänderungen aber der Kontrolle entzogen. Wird jetzt der direkte Preisvergleich vorgenommen, so entstehen Fehler, da der Preis $p_{i't}$ der Berichtsperiode in bezug auf Qualitätsänderungen verzerrt ist. Wie sich Qualitätsveränderungen auf Verzerrungen von Preisindizes auswirken können, wird später noch zu untersuchen sein.

Es zeigt sich hier in aller Deutlichkeit, wie wichtig es ist, beobachtete Änderungen von Teileigenschaften eines Gutes zu beschreiben und den Statistischen Ämtern zu melden.

Das amerikanische System des 'specification pricing' schränkt zwar den oben beschriebenen Ermessenspielraum der Preisberichterstatter dadurch erheblich ein, daß detaillierte Warenbeschreibungen vorgegeben werden, doch bleibt die genannte Fehlerquelle auch hier bestehen. Sie wird allerdings vielfach für so unbedeutend gehalten, daß man glaubt, sie vollkommen vernachlässigen zu können. Diese Auffassung wird damit begründet, daß die in der heutigen Zeit auftretenden Qualitätsänderungen überwiegend unwesentliche, nicht quantifizierbare Qualitätsverbesserungen darstellen. Die Vornahme des direkten Preisvergleichs führe auf Grund dieser Qualitätsverbesserungen zu einer geringen positiven Verzerrung des Preisindex, d.h. der Index sei überhöht.[1] Eine geringfügige positive Verzerrung könne aber ohne weiteres in Kauf genommen werden, da eine leichte Überbetonung der dadurch angezeigten inflationären Tendenzen für die Wirtschaft eine bestimmte Signalwirkung habe, zu einem inflationsbewußteren Verhalten zu kommen.[2] Eine Überprüfung dieser Argumentation zeigt, daß sowohl die Annahme, daß Qualitätsveränderungen überwiegend Qualitätsverbesserungen darstellten, als auch die Schlußfolgerung, daß unberücksichtigte Qualitätsverbesserungen zu einer positiven Verzerrung des Index führten, sehr fragwürdig sind.

So ließen sich zahlreiche Beispiele dafür aufzählen, daß in vielen Bereichen eindeutige Qualitätsverschlechterungen zu beobachten sind. Bei vielen Produkten ist ein Trend zur Kurzlebigkeit festzustellen.[3] Bei unverändertem Preis kann

---

1) Vgl. STIGLER-Report: A.a.O., S. 36, Fußnote 4).

2) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 142.

3) Vgl. E. LINHART: Krengels einseitige Indexbetrachtung. A.a.O., S. 44.

diese Tatsache als Qualitätsverschlechterung interpretiert werden. Da häufig eine verbesserte Funktionsfähigkeit festzustellen ist, wird diese Teileigenschaft gegenüber schlechterer Verarbeitung, geringerer Dauerhaftigkeit bzw. Haltbarkeit und ähnlichen Teileigenschaften, bei denen mitunter Verschlechterungen festgestellt werden können, einseitig überbetont, so daß letztlich doch noch ein positives Gesamturteil über die Qualitätsänderung gefällt wird. Weiterhin ist auf die sich besonders in vollbeschäftigten Volkswirtschaften häufenden, oftmals recht beträchtlichen Qualitätsminderungen im Dienstleistungssektor hinzuweisen. Man kann folglich davon ausgehen, daß den zahlreichen Qualitätsverbesserungen bei vielen Elementen des Warenkorbs zahlreiche Qualitätsverschlechterungen bei anderen Elementen gegenüberstehen. Die Kenntnis dieses Verhältnisses würde die Fehlerbeurteilung wesentlich erleichtern. Entsprechende Untersuchungsergebnisse sind bisher noch nicht veröffentlicht worden.[1)] Man kann jedoch mit einiger Sicherheit davon ausgehen, daß die Qualitätsverschlechterungen einen erheblichen Anteil an den beobachteten Qualitätsveränderungen haben. Würde die Schlußfolgerung, daß Qualitätsverbesserungen den Index positiv und Qualitätsverschlechterungen ihn negativ verzerren, richtig sein, so würde eine zumindest teilweise Kompensation der verursachten Fehler erfolgen.

---

1) HORSTMANN hat bei einer Untersuchung der Erzeugerpreise industrieller Produkte festgestellt, daß von den im Zeitraum von 1958 bis 1962 vorgenommenen 700 Verkettungen bei 3/4 der Fälle Qualitätsverbesserungen beobachtet werden konnten, während bei 1/4 Qualitätsverschlechterungen auftraten. Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 597. Aus diesem Ergebnis läßt sich der Schluß ableiten, daß der Anteil der Qualitätsverschlechterungen beim Preisindex für die Lebenshaltung mindestens gleich groß, wenn nicht größer ist, da hier die Dienstleistungen ein großes Gewicht haben und bei diesen Qualitätsverschlechterungen verstärkt vorkommen.

Für die Fehler, die sich nicht kompensieren, muß unterstellt werden, daß sie sich im Zeitablauf k u m u l i e r e n werden, so daß es nach einigen Perioden doch zu einer beträchtlichen Verzerrung des Index kommen kann.[1] Daher ist es wichtig, den Einfluß, den die R i c h t u n g und das A u s m a ß von Qualitätsänderungen auf die Verzerrungen des Preisindex für die Lebenshaltung haben können, zu analysieren.

Die Schlußfolgerung, daß die Vornahme des direkten Preisvergleichs bei Nichtberücksichtigung von Qualitätsverbesserungen von vornherein zu einer positiven Verzerrung des Index führe, ist nicht zwingend. Von einer Verzerrung kann erst dann gesprochen werden, wenn der ermittelte Preisindex für die Lebenshaltung eine von der echten Preisänderung abweichende Veränderung aufweist. Die im folgenden Beispiel geschilderte Situation, die in der preisstatistischen Praxis relativ häufig eintreten dürfte, verdeutlicht, daß es bei Qualitätsverbesserungen zu negativen Verzerrungen des Index kommen kann.

Häufig führen die Preisberichtsstellen ein breites Sortiment eines bestimmten Produktes, z.B. Radiogeräte in verschiedenen Ausführungen von unterschiedlichen Herstellern. Wurden die Preise der Ausführung 'A' über einen längeren Zeitraum hinweg notiert, so ist die Aufnahme in den Index vom Zeitpunkt t an nicht mehr ohne weiteres möglich, wenn die Variante 'A', ebenso wie die meisten anderen Geräte der gleichen Güte- und Preisklasse, von diesem Zeitpunkt an sowohl wesentlich verbessert als auch zu einem viel höheren Preis angeboten wird. Entscheidet sich der Preisberichterstatter

---

1) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 27.

jetzt, auf die Ausführung 'B' überzugehen, die gegenüber der alten Ausführung 'A' nur unwesentlich verbessert wurde und deren Preis nur geringfügig angehoben wurde, so führt ein direkter Preisvergleich zwar zu einem positiv verzerrten Index, wenn man die Preisdifferenz zwischen 'A' und 'B' isoliert betrachtet. Die Ausführung 'B' mag zwar hinsichtlich der abgesetzten Mengen dieses Produktes weiterhin repräsentativ sein, hinsichtlich ihrer Qualität und ihres Preises ist sie es jedoch nicht mehr. Eine repräsentative Preismeßzahl für die betrachtete Güte- und Preisklasse würde einen höheren Wert anzeigen. Gegenüber diesem wahren Wert, mit dem der Index berechnet werden sollte, ist die mit Hilfe des direkten Vergleichs der Preise von 'A' und 'B' ermittelte Indexzahl zu niedrig, d.h. negativ verzerrt, obwohl eine Qualitätsverbesserung bei 'B' gegenüber 'A' festgestellt wurde.

Anhand des oben dargestellten Beispiels wurde gezeigt, daß es sich um eine sehr pauschale Aussage handeln kann, wenn behauptet wird, daß der direkte Preisvergleich beim Auftreten von Qualitätsverbesserungen automatisch zu einer positiven Verzerrung des Index führe.[1)]

Als Ergebnisse der in diesem Abschnitt angestellten Überlegungen können folgende Punkte festgehalten werden:

(1) Eine Vernachlässigung der durch den direkten Preisvergleich verursachten Fehler kann nicht in Frage kommen, da sich die Fehler im Zeitablauf kumulieren.

---

1) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 148-151. TRIPLETT widerlegt die obige Aussage mit Hilfe weiterer Beispiele, auf die hier jedoch nicht eingegangen werden soll, da es zu weit führen würde, diese Beispiele eingehend darzustellen.

(2) Entscheidend für die Richtung der Verzerrungen sind neben Richtung und Ausmaß der Qualitätsveränderungen der zur Indexberechnung herangezogenen Elemente auch die Abweichungen der 'notierten' Qualität von der 'repräsentativen' Qualität, d.h. selbst bei Qualitätsverbesserungen kann es zu negativen Verzerrungen des Preisindex für die Lebenshaltung kommen.

Aus diesen Feststellungen ergeben sich hinsichtlich der Anwendung des direkten Preisvergleichs beim Auftreten von Qualitätsveränderungen einige Forderungen, die zu einer Verbesserung einmal des Korrekturverfahrens an sich und zum anderen der Fehlerbeurteilung führen könnten:

(1) Detaillierte Warenbeschreibungen engen den Ermessensspielraum der Preisberichterstatter bei der Abgrenzung zwischen wesentlichen und unwesentlichen Qualitätsänderungen ein. Alle festgestellten Abweichungen von den vorgegebenen Warenbeschreibungen müssen gemeldet werden.
(2) Werden die Abweichungen gemeldet, ist es ohne weiteres möglich, den Anteil, den Qualitätsverbesserungen und Qualitätsverschlechterungen an den festgestellten Qualitätsveränderungen haben, zu ermitteln. Die Kenntnis dieser Daten erleichtert die Fehlerbetrachtung.
(3) Die Beobachtung der Qualitätsentwicklung der Gütergruppe, aus der das repräsentative Element stammt, ermöglicht genauere Aussagen über die durch die Qualitätsveränderung verursachte Verzerrung.

Die vorgeschlagenen Verbesserungen tragen lediglich dazu bei, die durch die Anwendung des direkten Preisvergleichs hervorgerufenen Verzerrungen zu verringern und zu kontrollieren.

Bei diesem Korrekturverfahren handelt es sich um ein mitunter recht grobes approximatives Verfahren zur Ausschaltung des Einflusses von Qualitätsänderungen auf den Preisindex für die Lebenshaltung. Daher kann nicht erwartet werden, daß man den wahren Wert des Index $_{L}P^{*}_{0t}$ erhält. Vielmehr ergibt sich auf Grund des direkten Preisvergleichs ein Index $_{L}P^{*}_{0t,Korr.}$, der hier mit $_{L}P^{*}_{0t,D}$ bezeichnet werden soll, d.h. der Homogenitätsfehler $(_{L}P^{*}_{0t} - _{L}\hat{P}_{0t})$ wird durch die Abweichung $(_{L}P^{*}_{0t,D} - _{L}P^{*}_{0t})$ beeinflußt.[1)]

1) Diese Abweichung wird in der Literatur mitunter als 'Korrekturfehler' oder in der angelsächsischen Literatur als 'procedural error' bezeichnet. Vgl. K. BÖHM: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. A.a.O., S. 37-41 und P.J. McCARTHY: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. A.a.O., S. 211.

8 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE DER VERKETTUNG

8.1 Die Verkettung

Häufig wird beim Auftreten von n i c h t q u a n t i f i z i e r b a r e n, w e s e n t l i c h e n Qualitätsänderungen eine S u b s t i t u t i o n des alten Elements durch ein qualitativ verändertes oder durch ein ähnliches Element vorgenommen.[1] Die Preise beider Elemente werden daran anschließend v e r k e t t e t.[2] Unabdingbare Voraussetzung für die Verkettung ist, daß sich die Preisreihen der beiden Elemente ü b e r l a p p e n, d.h. daß zumindest in der Periode t sowohl der Preis p_{it} der alten Variante i als auch der Preis $p_{i't}$ der veränderten Ausführung i' notiert werden können.

Die Verkettung der Preisreihen erfolgt, indem die Preismeßzahl $r_{0t} = p_{it}/p_{i0}$ des alten Elements i mit der Preismeßzahl $r_{t,t+1} = p_{i't+1}/p_{i't}$ des neuen Elements i' multipliziert wird. .. Man erhält dann die folgende Preismeßzahl:

(8.1) $$r_{0,t+1} = r_{0t} \cdot r_{t,t+1}$$

---

1) Vgl. S.A. JAFFE: The Consumer Price Index - Technical Questions and Practical Answers. A.a.O., S. 196.

2) Auch die Bezeichnung für die Verkettung ist in der angelsächsischen Literatur nicht einheitlich. So sprechen BASU und HOFSTEN von "splicing", HOOVER von "linking" und ZARNOWITZ von "price ratios as measures of relative utilities". Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 930. Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 49. Vgl. E. HOOVER: The CPI and the Problems of Quality Change. A.a.O., S. 1175. Vgl. V. ZARNOWITZ: Index Numbers and the Seasonality of Quantities and Prices. A.a.O., S. 238.

bzw.

$$(8.1a) \qquad r_{0,t+1} = \frac{p_{it}}{p_{i0}} \cdot \frac{p_{i't+1}}{p_{i't}}$$

Bezeichnet man die Preisrelation der beiden Varianten i und i' im Zeitpunkt des Überganges von der alten auf die neue Ausführung mit 'g', so kann dieser Preisquotient $p_{i't}/p_{it}$ als Korrekturfaktor für die gesuchte, aber gegen die Homogenitätsprämisse des nach dem LASPEYRES-Konzept berechneten Preisindex für die Lebenshaltung verstoßende Preismeßziffer $p_{i't+1}/p_{i0}$ angesehen werden. Dieser Korrekturfaktor 'g' wird in der Literatur als Approximation für den ökonomischen Wert des Qualitätsunterschiedes zwischen den beiden Varianten i' und i im Zeitpunkt t aufgefaßt.[1] Für die Preismeßzahl $r_{0,t+1}$ ergibt sich dann der folgende Ausdruck:

$$(8.2) \qquad r_{0,t+1} = \frac{1}{g} \cdot \frac{p_{i't+1}}{p_{i0}} \; .$$

Hinter der oben angeführten Interpretation von 'g' steckt somit die Annahme, daß der Marktpreis allein von der Qualität des betreffenden Gutes abhängig ist, denn der Qualitätsunterschied wird bei der Verkettung mit der Marktpreisdifferenz bewertet.[2]

---

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 930. Fälschlicherweise wird dieser Korrekturfaktor auch als 'marginale Rate der Substitution zwischen den neuen und den alten Elementen' interpretiert. Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. Journal of the American Statistical Association, 56 (1961), S. 537.

2) Es sei noch einmal darauf verwiesen, daß diese Aussage nur ceteris paribus gelten kann, d.h. daß die in Abschnitt 3.3 auf S.26 genannten Faktoren (Menge und Konditionen) unverändert bleiben. Treten bei der praktischen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung Änderungen dieser den Preis beeinflussenden Faktoren auf, so müssen sie ausgeschaltet werden, ehe die Verkettung der Preisreihen erfolgen kann. Vgl. hierzu die Ausführungen auf den S. 24 - 26. Weiterhin vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 27.

8.2 Die durch die Verkettung verursachten Fehler

Die Verkettung der Preisreihen der alten und der neuen Variante führt nur dann zu einem in bezug auf die Qualitätsveränderungen unverzerrten Preisindex für die Lebenshaltung $L^{P^*}_{0t}$, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

(1) Zum Zeitpunkt des Überganges von der alten auf die qualitativ veränderte Variante muß für den Konsumenten eine I n d i f f e r e n z s i t u a t i o n gegenüber beiden Produkten bestehen. Eine derartige Situation ist erreicht, wenn inerhalb der betrachteten Konsumentengruppe der Geldbetrag, der für das veränderte Gut ausgegeben wird, annähernd den gleichen Nutzen bringt wie der gleiche Geldbetrag, der für das alte Gut ausgegeben wird.[1)]

(2) Der Preis des neu in den Preisindex für die Lebenshaltung aufzunehmenden Elements i' muß s t a b i l sein.[2)]

(3) Die Preise der beiden Varianten i und i' müssen sich p a r a l l e l entwickeln.[3)]

Ist eine dieser drei Voraussetzungen nicht erfüllt, führt die Verkettung der Preisreihen der beiden Elemente zu einem verzerrten Preisindex für die Lebenshaltung $L^{P^*}_{0t,V}$, der von

---

1) Vgl. M.J. ULMER: The Economic Theory of Cost of Living Index Numbers. New York, 1950, S. 68. Weiterhin vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 931.

2) Vgl. J. DEAN/M. HILTON WISE: An Appraisal of Index Numbers of Prices Farmers Pay. Journal of the American Statistical Association, 36 (1941), S. 213.

3) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 144.

dem wahren Wert des Index $_{L}P^{*}_{0t}$ abweicht.[1] Es soll im folgenden untersucht werden, welche Verzerrungen im einzelnen auftreten können.

Die e r s t e Voraussetzung, daß eine Indifferenzsituation gegenüber den beiden Produkten vorliegen muß, dürfte bei der Indexermittlung entweder kaum auftreten oder aber sie dürfte kaum feststellbar sein. So setzt diese Situation voraus, daß die beobachtete Preisänderung durch eine entsprechende Qualitätsveränderung verursacht worden ist. In allen anderen Fällen, in denen sich die beobachtete Preisänderung und die versteckte Preisänderung, d.h. der Wert der Qualitätsänderung nicht kompensieren, ist der Preisindex für die Lebenshaltung bei Anwendung der Verkettung verzerrt, da die echte Preisänderung einen anderen Wert hat als die beobachtete.[2]

Bei der praktischen Ermittlung des Preisindex wird man diese Kompensation sehr selten finden. Es wird vielmehr häufig zu beobachten sein, daß Preiserhöhungen hinter Qualitätsverbesserungen kaschiert werden, die in ihrem Wert bisweilen weit unter dem Wert der Preiserhöhung liegen. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, daß der Preisindex für die Lebenshaltung bei der Vornahme der Verkettung positiv verzerrt, d.h. gegenüber dem wahren Wert des Index zu hoch ist, wenn die Qualitätsveränderung höher zu bewerten ist als durch die Preisdifferenz ausgedrückt wird. Er ist negativ verzerrt, d.h. gegenüber dem wahren Wert zu niedrig, wenn die Qualitätsveränderung niedriger zu bewerten ist.

---

1) Analog zu der bereits beschriebenen Abweichung, die durch den direkten Preisvergleich verursacht wird (vgl. S.113), kann die hier auftretende Abweichung ($_{L}P^{*}_{0t,D} - {}_{L}P^{*}_{0t}$) wiederum als 'Korrekturfehler' angesehen werden.

2) Vgl. hierzu Tabelle (5-1) auf S. 113.

Eins der Hauptprobleme bei der Durchführung der Verkettung resultiert aus der z w e i t e n Voraussetzung, den 'richtigen' Übergangszeitpunkt für die Verkettung zu wählen. So ist neben der Frage, o b die geforderte Indifferensituation vorliegt, die Entscheidung, w a n n sie vorliegt mindestens ebenso wichtig für die Genauigkeit des Preisindex. Da bei der Berechnung des Index mit der theoretischen Forderung, dann zu verketten, wenn der durch beide Elemente gestiftete Nutzen gleich ist, nicht viel anzufangen ist, hält die amtliche Preisstatistik die Verkettungsverfahren, abgesehen von den grundsätzlichen Nachteilen jeder Verkettung,[1] "preisstatistisch dann für unbedenklich, wenn die Verkettung im richtigen Zeitpunkt erfolgt. Das wäre zu einer Zeit, in der die alte Ausführung n o c h und die neue Ausführung s c h o n marktgängig ist".[2] Ob diese Aussage allerdings dazu beiträgt, die Bestimmung des richtigen Übergangszeitpunktes zu vereinfachen, muß bezweifelt werden. Auch für die Entscheidung, wann dieser Zeitpunkt erreicht ist, bleibt den Preisberichterstattern relativ großer Ermessensspielraum.

Der Zeitpunkt der Substitution hat einen starken Einfluß auf das Niveau und auf den Trend des Preisindex für die Lebenshaltung,[3] denn sowohl ein zu frühes als auch ein zu spätes Einführen des neuen Elements in den Warenkorb kann zusätzlich zu den bereits beschriebenen Abweichungen vom wahren

---

1) Auf die grundsätzlichen Einwände gegen die Verkettung von statistischen Preisreihen soll hier nicht näher eingegangen werden. Es sei hierzu auf die zahlreichen Aufsätze von O. ANDERSON verwiesen. Vgl. O. ANDERSON: Wieder eine Indexverkettung. Mitteilungsblatt für mathematische Statistik, 4 (1952), S. 32-47.

2) K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 595.

3) Vgl. J. DEAN/M. HILTON WISE: An Appraisal of Index Numbers of Prices Farmers Pay. A.a.O., S. 214.

Wert des Index weitere beträchtliche Verzerrungen bewirken.[1)]

Ein zu f r ü h e s Einführen eines neuen Elements in den Warenkorb kann dazu führen, daß der Index das neue Produkt überrepräsentiert, da es noch keine entsprechende Marktbedeutung gewonnen hat. Hinzu kommt, daß zu hohe oder zu niedrige Preise in der Einführungszeit ein falsches Bild über die Preisentwicklung hervorrufen können. Ist der Einführungspreis auf dem Markt zu hoch (z.B. bei vielen höherwertigen Gebrauchsgütern), so führt eine zu frühe Aufnahme von überrepräsentierten Gütern in den weiteren Berichtsperioden zu einer negativen Verzerrung des Index. Andererseits ist der Index später positiv verzerrt, wenn das neue Element bei einem zu s p ä t e n Einführen in den Index unterrepräsentiert ist.[2)]

Besonders der Fall, daß neue Elemente zu spät in den Warenkorb aufgenommen werden, ist bei der amtlichen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung recht häufig festzustellen. Hierfür sind im wesentlichen zwei Gründe ausschlaggebend:[3)]

(1) Substitutionen und Additionen von Elementen sind bei vielen Preisstatistikern unerwünscht. Allerdings taucht hier die Frage auf, ob ein Indexkonzept, das das Vergleichbarkeit über einen längeren Zeitraum hinweg erlaubt, einem solchen vorzuziehen ist, bei dem Aktualität gewährleistet ist.

---

1) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 28.

2) Vgl. STIGLER-Report: A.a.O., S. 38.

3) Vgl. STIGLER-Report: A.a.O., S. 38 und 39.

(2) Vielfach sind Substitutionen und Additionen zu einem früheren Zeitpunkt gar nicht möglich, da die zuständigen Stellen zu spät Kenntnis von wesentlichen Änderungen der Bedeutung und der Qualität neuer Produkte erhalten.

Schließlich wird auch die d r i t t e Voraussetzung bei der praktischen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung nur selten gegeben sein. Obwohl die Preisreihen der beiden Varianten mitunter eine gewisse Zeit nebeneinander herlaufen, wird man kaum davon ausgehen können, daß die Preisentwicklung parallel verläuft. Sowohl überhöhte als auch zu niedrige Einführungspreise werden für neue und verbesserte Produkte aus dem Markt beobachtet. Ihnen stehen nicht selten konstante oder gar sinkende Preise auslaufender Modelle gegenüber. Aus diesem Auseinanderklaffen der Preisreihen ergeben sich hinsichtlich der Verzerrung des Index bestimmte Konsequenzen, die im folgenden untersucht werden sollen.

Die möglichen Verzerrungen des Index sind vor allem auf die folgenden unterschiedlichen Preisentwicklungen zurückzuführen:

(1) Bei s t e i g e n d e n Preisen wird der oftmals über den durchschnittlichen Preisanstieg der Konsumgütergruppe bzw. über den Preisanstieg des alten Elements hinausgehende Anstieg des neuen Elements i' auf Qualitätsverbesserungen zurückgeführt, die in ihrem Wert häufig überschätzt werden. Da die unverändert gebliebenen Elemente der Gruppe eine in bezug auf Qualitätsänderungen unverzerrte Preiserhöhung aufweisen, kann es sein, daß bei entsprechender Berücksichtigung der Qualitätsverbesserungen die echte Preissteigerung des neuen Elements geringer ist als die unverzerrte Preiserhöhung der betreffenden Gütergruppe oder auch

des alten Elements i. Der Index würde eine größere Veränderungsrate aufweisen, würde man die unverzerrte Preisentwicklung bei der Indexberechnung berücksichtigen. Folglich besteht die Tendenz, daß durch die bei Qualitätsverbesserungen üblicherweise vorgenommene Verkettung der beiden Preisreihen eine negative Verzerrung des Preisindex für die Lebenshaltung verursacht wird.[1)]

(2) Bei s i n k e n d e n Preisen ist eine analoge Schlußfolgerung hinsichtlich der Verzerrung des Preisindex nicht ohne weiteres möglich, da hier die enge Korrelation zwischen Preisänderung und Qualitätsänderung nicht im gleichen Maße besteht. Während man häufig davon ausgehen kann, daß Qualitätsverbesserungen die Ursache für Preiserhöhungen sind, seltener dagegen Qualitätsverschlechterungen,[2)] können sowohl Qualitätsverbesserungen als auch -verschlechterungen Preissenkungen verursachen.[3)] Die Auswirkungen, die die Verkettung von Preisreihen bei sinkenden Preisen auf den Index haben kann, müssen folglich im Einzelfall untersucht werden. Die Untersuchung wird allerdings durch weitere Einflußfaktoren erschwert, die Preissenkungen bewirken können. So ist es schwierig, Rabatte, Skonti, Diskonte und ähnliche Preisnachlässe zu erfassen.[4)]

---

1) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 144.

2) So wird es kaum ein Hersteller riskieren, gleichzeitig den Preis zu erhöhen und die Qualität zu vermindern.

3) So ist z.B. bei einer Verbesserung der Produktionsverfahren die verbilligte Massenproduktion verbesserter Produkte (Nylonstrümpfe) möglich, wodurch eine Preissenkung hervorgerufen werden kann.

4) Vgl. hierzu die Ausführungen über die Ermittlung der Preismeßzahlen auf den S. 24-28.

Folgende Punkte sollen als Ergebnis der Überlegungen dieses Abschnitts festgehalten werden:

(1) Die Wahrscheinlichkeit, daß die Verkettung zu einem unverzerrten Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t}$ führt, muß als sehr gering angesehen werden, da kaum eine der genannten Voraussetzungen bei der praktischen Ermittlung vorliegen dürfte.

(2) Wesentlichen Einfluß auf die Beurteilung der Verzerrungen haben die Preis- und die Qualitätsentwicklung der alten Variante i und unter Umständen sogar der gesamten Gruppe, aus der das repräsentative Element i' stammt.

Aus der Prüfung der Voraussetzungen für die Anwendung der Verkettung und aus der Analyse einzelner Situationen, in denen eine Verkettung vorgenommen werden kann, lassen sich einige Verbesserungsvorschläge herleiten, die das geschilderte Korrekturverfahren hinsichtlich der mit ihm erzielten Ergebnisse transparenter machen:

(1) Auch hier erleichtern detailliertere Warenbeschreibungen die Überprüfung, ob und in welchem Maße die Kompensation zwischen dem Wert der Qualitätsänderung und der Preisänderung erfolgt. Auf Grund der Vielzahl der Faktoren, die Verzerrungen des Preisindex hervorrufen können, sind somit auch objektivere Anhaltspunkte für die Durchführung der Verkettung gegeben.

(2) Wie schon beim direkten Preisvergleich sollten auch bei der Verkettung die Preis- und Qualitätsentwicklung des substituierten Gutes, und wenn möglich auch der gesamten Konsumgütergruppe, nach der Substitution weiterverfolgt werden. Eine derartige Beobachtung ermöglicht eingehendere Analysen der Preisreihen und kann dadurch zu genaueren Ergebnissen führen.[1)]

---

1) So berücksichtigt das in Abschnitt 11.1 dargestellte Verfahren der Preisbereinigung diesen Gedanken.

(3) Zur Lösung der Frage nach dem richtigen Übergangszeitpunkt würde es beitragen, wenn den Preisberichterstattern bestimmte Richtlinien an die Hand gegeben werden könnten. Allgemeine Forderungen nützen recht wenig. So können die Preisberichterstatter mit Begriffen "marktgängig" oder "gewisse Marktbedeutung" häufig recht wenig anfangen. Daten über Umsätze oder Marktanteile könnten unter Umständen besser weiterhelfen.

Der oben aufgezeigten Fehlermöglichkeiten wegen sollte erwogen werden, die Verkettung in der beschriebenen Form weniger als bisher vorzunehmen. Als Alternative zu diesem Verfahren bietet sich hier das später dargestellte Verfahren der 'Preisbereinigung' an. Es wird zu zeigen sein, daß mit diesem Verfahren mitunter exaktere Resultate zu erzielen sind als mit der Verkettung.

9 DER VERGLEICH DER DURCH DIE ANWENDUNG DES DIREKTEN PREISVERGLEICHS UND DIE VERKETTUNG VERURSACHTEN FEHLER

9.1 Die Bestimmung der möglichen Fehlersituationen

In den Abschnitten 7.2 und 8.2 wurde aufgezeigt, daß der direkte Preisvergleich zu einem Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t,D}$ führt und die Verkettung zu einem Index $_{L}P^{*}_{0t,V}$. Beide Indizes weichen beim Auftreten von Qualitätsveränderungen von dem wahren Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t}$ ab, mit Ausnahme der Situation, in der die beobachtete Preisänderung und die Qualitätsänderung sich in ihrem Wert vollkommen kompensieren. Nur in diesem Fall führt die Verkettung zu einem unverzerrten Index, d.h. $_{L}P^{*}_{0t,V}$ ist gleich dem wahren Index $_{L}P^{*}_{0t}$.

In Tabelle (5-1) wurden die Kombinationen zusammengestellt, die sich bei Auftreten von Qualitätsänderungen ($g \gtrless 1$) und von Preisänderungen ($r \lessgtr 1$) ergeben. Die unter Berücksichtigung von 'g' und 'r' mit Hilfe des direkten Preisvergleichs und der Verkettung ermittelten Indizes $_{L}P^{*}_{0t,D}$ und $_{L}P^{*}_{0t,V}$ werden jetzt in Tabelle (9-1) dem wahren Wert des Index $_{L}P^{*}_{0t}$ gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung der verschiedenen Indexzahlen wird durch die Tatsache vereinfacht, daß der Preisindex für die Lebenshaltung bei Vornahme der Verkettung keine Veränderung aufweist, d.h. daß $_{L}P^{*}_{0t,V}$ in Tabelle (9-1) gleich 1 gesetzt werden kann.[1)]

1) Diese Aussage gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, daß sich die Preise der beiden Elemente i und i' parallel entwickeln.

Tabelle 9-1: Gegenüberstellung der mit Hilfe des direkten Preisvergleichs und der Verkettung ermittelten Indizes mit dem wahren Preisindex für die Lebenshaltung.[1)]

Situation	Voraussetzung	Vergleich der unter Berücksichtigung von 'g' und 'r' ermittelten Preisindizes mit dem wahren Preisindex
1	$r > g > 1$	$L^{P^*}_{0t,D} > L^{P^*}_{0t} > 1$
2	$r = g > 1$	$L^{P^*}_{0t,D} > L^{P^*}_{0t} = 1$
3	$g > r > 1$	$L^{P^*}_{0t,D} > 1 > L^{P^*}_{0t}$
4	$g > r = 1$	$L^{P^*}_{0t,D} = 1 > L^{P^*}_{0t}$
5	$g > 1 > r$	$1 > L^{P^*}_{0t,D} > L^{P^*}_{0t}$
6	$g > 1 > r$	$1 > L^{P^*}_{0t,D} > L^{P^*}_{0t}$
7	$g > 1 > r$	$1 > L^{P^*}_{0t,D} > L^{P^*}_{0t}$
8	$r > 1 > g$	$L^{P^*}_{0t} > L^{P^*}_{0t,D} > 1$
9	$r > 1 > g$	$L^{P^*}_{0t} > L^{P^*}_{0t,D} > 1$
10	$r > 1 > g$	$L^{P^*}_{0t} > L^{P^*}_{0t,D} > 1$
11	$1 = r > g$	$L^{P^*}_{0t} > L^{P^*}_{0t,D} = 1$
12	$1 > g > r$	$1 > L^{P^*}_{0t} > L^{P^*}_{0t,D}$
13	$1 > g = r$	$L^{P^*}_{0t} = 1 > L^{P^*}_{0t,D}$
14	$1 > r > g$	$L^{P^*}_{0t} > 1 > L^{P^*}_{0t,D}$

r = beobachtete Preismeßzahl (bei Preissteigerungen: $r > 1$, bei Preiskonstanz: $r = 1$ und bei Preissenkungen: $r < 1$)

g = wahre Qualitätsmeßzahl (bei Qualitätsverbesserungen: $g > 1$, bei Qualitätsverschlechterungen: $g < 1$)

$L^{P^*}_{0t,D}$ = mit Hilfe des direkten Preisvergleichs ermittelter Preisindex

$L^{P^*}_{0t,V}$ = mit Hilfe der Verkettung ermittelter Preisindex (in Tabelle 9-1: $L^{P^*}_{0t,V} = 1$)

$L^{P^*}_{0t}$ = mit Hilfe der wahren Qualitätsmeßzahl 'g' ermittelter wahrer Preisindex

1) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 54. Die bei HOFSTEN dargestellte Tabelle wurde wegen der Konsistenz mit Tab. (5-1) erweitert.

Aus Tabelle (9-1) ist zu ersehen, daß der mit Hilfe des direkten Preisvergleichs ermittelte Index $_{L}P^{*}_{0t,D}$ in den Fällen über (unter) dem wahren Wert des Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{0t}$ liegt, in denen Qualitätsverbesserungen (-verschlechterungen) auftreten, d.h. in denen die Qualitätsmeßzahl 'g' größer (kleiner) als 1 ist. Qualitätsverbesserungen führen zu den in Tabelle (9-1) aufgeführten Situationen 1 bis 7, Qualitätsverschlechterungen zu den Situationen 8 bis 14.

Vergleicht man den Index, den man mit Hilfe der Verkettung erhält, mit dem wahren Wert des Index $_{L}P^{*}_{0t}$, so liegt er über (unter) diesem Wert, wenn die Qualitätsveränderung höher (geringer) als durch die Preismeßzahl ausgedrückt wird zu bewerten ist, d.h. wenn die Qualitätsmeßzahl 'g' größer (kleiner) als die Preismeßzahl 'r' ist. Lediglich in den Situationen 2 und 13 führt die Verkettung zu einem Index, der gleich dem wahren Preisindex ist, da hier beide Änderungen in ihrem absoluten Wert gleich und sich auf Grund ihrer unterschiedlichen Vorzeichen kompensieren.

Die Analyse der Abweichungen der beiden approximativen Indizes vom wahren Index $_{L}P^{*}_{0t}$ ermöglicht eine bessere Entscheidung für eine der beiden Korrekturverfahren. So sollte man sich jeweils für das Verfahren entscheiden, das die geringste Abweichung vom wahren Index aufweist. Im folgenden Abschnitt sollen einige der in der Praxis am häufigsten vorkommenden Fehlersituationen analysiert werden.

9.2 Die Analyse einiger Fehlersituationen

In den Tabellen (5-1) und (9-1) wurden Qualitätsveränderungen und Preisänderungen unterschiedlicher Richtung und unterschiedlichen Ausmaßes gegenübergestellt. Da Qualitätsveränderungen wie Preisänderungen wirken, führt ihr gleichzeitiges Auftreten mit Marktpreisänderungen dazu, daß sich beide Preisbewegungen entweder k o m p e n s i e r e n oder aber v e r s t ä r k e n. Mit Hilfe der beiden dargestellten Korrekturverfahren, nämlich des direkten Preisvergleichs und der Verkettung, wird versucht, Qualitätsänderungen Rechnung zu tragen. Es wurde nachgewiesen, daß beide Verfahren zu verzerrten Indizes $L^{P^*}_{Ot,D}$ bzw. $L^{P^*}_{Ot,V}$ führen. Stellt man diese beiden Werte einander gegenüber und vergleicht man sie mit dem wahren Wert des Index $L^{P^*}_{Ot}$, so erhält man zwar keine Angabe über die Größe der Abweichung, da der Wert für $L^{P^*}_{Ot}$ unbekannt ist, doch ist unter gewissen Voraussetzungen eine Aussage darüber möglich, welches der beiden Verfahren den Preisindex für die Lebenshaltung w e n i g e r verzerrt. Auf diese Weise bekommt man einen Anhaltspunkt für die Auswahl des jeweils geeigneten Verfahrens.

Die Situationen 1 bis 7 in Tabelle (9-1) ergeben sich aus der Gegenüberstellung von Qualitätsverbesserungen ($g > 1$) und beobachteten Preisänderungen ($r \gtreqless 1$). Analog dazu sind die Situationen 8 bis 14 durch verschiedene Kombinationen aus Qualitätsverschlechterungen ($g < 1$) und Preisänderungen ($r \lesseqgtr 1$) gekennzeichnet. Auf einige bei der praktischen Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung häufiger vorkommende Kombinationen soll im Rahmen dieses Abschnitts eingegangen werden. Dabei sollen neben der Überprüfung ihrer praktischen Relevanz vor allem durch die Gegenüberstellung des wahren Preisindex für die Lebenshaltung $L^{P^*}_{Ot}$ mit

den Indizes $_{L}P^{*}_{0t,D}$ und $_{L}P^{*}_{0t,V}$ Schlüsse hinsichtlich der Abweichungen dieser beiden Indizes vom wahren Index gezogen werden.

Die Situationen 1 und 12 sind durch Preisänderungen gekennzeichnet, die in ihrem Ausmaß größer sind als der Wert der gleichzeitig auftretenden Qualitätsveränderungen. Da zudem die Richtungen der beobachteten und der 'versteckten' Preisänderungen gegenläufig sind, erfolgt eine teilweise Kompensation der beobachteten Preisänderung durch die 'versteckte' Preisänderung.

Die Anwendung des direkten Preisvergleichs führt bei der vorliegenden Kombination aus Qualitätsverbesserung und Preiserhöhung zu einem Index $_{L}P^{*}_{0t,D}$ der über dem wahren Wert des Preisindex für die Lebenshaltung liegt, umgekehrt bei einer Kombination aus Qualitätsverschlechterung und Preissenkung zu einem gegenüber dem wahren Index zu niedrigen Wert. Ein anderes Ergebnis erhält man durch die Verkettung. So liegt der Wert des Index $_{L}P^{*}_{0t,V}$ nach der Verkettung unter dem wahren Index, wenn Qualitätsverbesserungen und Preiserhöhungen kombiniert werden und über dem wahren Index, wenn Qualitätsverschlechterungen und Preiserhöhungen beobachtet werden.[1)]

Da in beiden Situationen nicht von vornherein gesagt werden kann, wo zwischen den beiden Werten $_{L}P^{*}_{0t,D}$ und $_{L}P^{*}_{0t,V}$ der wahre Wert des Index liegt, müssen für die Entscheidung für eins der beiden Korrekturverfahren weitere Kriterien herangezogen werden (z.B. vermutetes Ausmaß der Qualitätsveränderung).

---

1) Aus Vereinfachungsgründen sei unterstellt, daß die Preisentwicklung der Preise der beiden Varianten i und i' parallel verlaufe. Unter dieser Voraussetzung führt die Verkettung zu einem gegenüber der Basisperiode unveränderten Index, d.h. $_{L}P^{*}_{0t,V}$ ist gleich 1.

Die Situation 1, d.h. die Kombination aus Qualitätsverbesserung und stärkerer Marktpreiserhöhung, tritt in der Praxis sehr oft ein. So wird man bei jährlich auf dem Markt erscheinenden neuen Modellen, die meistens nur verbesserte Varianten der alten Produkte darstellen (z.B. Personenkraftwagen, Radiogeräte), beobachten können, daß der Preisanstieg höher einzuschätzen ist, als der Wert der Qualitätsverbesserung. Auch mit großem Werbeaufwand angekündigte Qualitätsverbesserungen (z.B. bei Benzin, Waschmitteln etc.), die häufig nur dazu dienen, vorgenommene Preiserhöhungen zu kaschieren, führen mitunter zu Situation 1.

Der umgekehrte Fall ist zwar in einer Zeit ständiger Preissteigerungen seltener zu beobachten, er hat mitunter jedoch Bedeutung, wenn die Anbieter auf Grund besonderer Marktsituationen gezwungen sind, Preissenkungen vorzunehmen. Eine Möglichkeit, ihre Gewinnsituation dennoch aufrecht zu halten, ist es, über Qualitätsverminderungen Kosteneinsparungen vorzunehmen.

In den Situationen 2 und 13 erfolgt eine vollständige Kompensation der beobachteten Preisänderung durch eine entsprechende 'versteckte' Preisänderung, da die aufgetretene Qualitätsänderung absolut den gleichen Wert hat wie die erfolgte Preisänderung.

Der direkte Preisvergleich führt auch hier zu einem Index $L^{P^*}_{0t,D}$, der über dem wahren Index liegt, wenn die Kombination Qualitätsverbesserung und Preiserhöhung eintritt, der dagegen unter dem wahren Index liegt, wenn gleichzeitig die Qualität vermindert wird und die Preise gesenkt werden. Die Verkettung führt unter der oben genannten Voraussetzung, daß die Preise der beiden Varianten i und i' sich parallel

entwickeln, zu einem Index $_{L}P^{*}_{0t,V}$, der ebenso wie der wahre Preisindex $_{L}P^{*}_{0t}$ keinerlei Veränderung aufweist, da die beobachtete Preiserhöhung durch eine 'versteckte' Preissenkung vollkommen kompensiert wird. Nur in diesen beiden Situationen führt die Verkettung zu einem unverzerrten Preisindex für die Lebenshaltung. Die Verkettung ist daher dem direkten Preisvergleich vorzuziehen.

Die Situation 2 wird man bei der Ermittlung des Preisindex nur selten antreffen. Sie ist gegeben, wenn durchgeführte Qualitätsverbesserungen ihren eigenen Preis haben. Denkbar sind hier Produkte, die bis zum Zeitpunkt t nur gegen einen festen Aufpreis mit bestimmten Extras ausgestattet wurden, vom Zeitpunkt t an aber serienmäßig mit diesen Extras versehen werden. Erhöht sich der Preis des Gutes vom Zeitpunkt t an nur um den Wert der Sonderausstattung, so bleibt der zur Berechnung des wahren Preisindex für die Lebenshaltung herangezogene Preis konstant, da keine echte Preisänderung eintritt. Es ist allerdings fraglich, ob man diese Situation feststellen kann, da der Preis eines Gutes in der Regel stärker steigen wird als es durch den Wert der Qualitätsverbesserung ausgedrückt wird. Die Hersteller werden normalerweise die günstige Gelegenheit nutzen, auf Grund von weiteren, meist unwesentlichen Qualitätsverbesserungen ihre Preise stärker zu erhöhen und damit ihre Gewinnsituation zu verbessern.[1)]

Der umgekehrte Fall, d.h. die völlige Kompensation von beobachteter Preissenkung und 'versteckter' Preiserhöhung auf

---

1) Ein illustratives Beispiel für die beschriebene Situation ist die serienmäßige Ausstattung von Personenkraftwagen mit Warnblinkanlagen, die vorher nur gegen Aufpreis eingebaut wurden. Steigt der Marktpreis nur um den Aupreis, ist die völlige Kompensation gegeben. Sobald aber weitere Qualitätsveränderungen hinzukommen, erfolgt keine Kompensation mehr.

Grund von Qualitätsverschlechterungen, dürfte kaum praktische Relevanz besitzen.

Die Situationen 3 und 14 lassen sich dadurch kennzeichnen, daß die beobachtete Preisänderung durch die 'versteckte' Preisänderung überkompensiert wird, d.h. daß der Wert der Qualitätsveränderung absolut höher ist als der Wert der beobachteten Preisänderung. In diesen Situationen zeigen sich in aller Deutlichkeit die Schwächen der beiden untersuchten Korrekturverfahren. Während beim Vorliegen von Qualitätsverbesserungen (-verschlechterungen) der wahre Index sinkt (steigt), berücksichtigt der direkte Preisvergleich diese Tatsache überhaupt nicht. Der Index ${}_{L}P^{*}_{0t,D}$ weist einen Anstieg (bzw. eine Abnahme) auf, d.h. er zeigt die gegenteilige Tendenz zum wahren Preisindex. Die Verkettung führt auch hier zu einem besseren Ergebnis, da durch die Anwendung dieses Verfahrens die Qualitätsveränderung wenigstens noch teilweise berücksichtigt wird, und zwar im Ausmaß der beobachteten Preisänderung.

Beide Kombinationen wird man vorwiegend in wirtschaftlichen Ausnahmesituationen vorfinden. Die beschriebene Kombination aus stärkerer Qualitätsverbesserung und beobachteter Preiserhöhung ist häufig in der Nachkriegszeit festgestellt worden. So kostete z.B. ein Herrenanzug während des Krieges weniger als nach dem Kriege, doch konnte man gleichzeitig eine stark zunehmende Verbesserung der Qualität feststellen.[1] Demgegenüber tritt die umgekehrte Situation oft zu Beginn von wirtschaftlichen Krisenzeiten ein. So waren z.B. zu Beginn des 2. Weltkrieges die wesentlich schlechteren Substitute häufig billiger als die Güter, die sie ersetzten.[2]

---

1) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 55.

2) Vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 56.

In den Situationen 4 und 11 liegt eine Kombination aus Qualitätsveränderung und unverändertem Marktpreis vor. Beide Korrekturverfahren führen hier zu dem gleichen Ergebnis. Auf Grund von Qualitätsverbesserungen (-verschlechterungen) liegt der wahre Index unter (über) den mit Hilfe der beiden Korrekturverfahren ermittelten Indizes $L^{P^*}_{0t,D}$ bzw. $L^{P^*}_{0t,V}$.

Die beiden dargestellten Situationen wird man häufig auf Märkten antreffen, auf denen Preisbindung herrscht. Der Qualitätswettbewerb ist für die Anbieter hier das wichtigste absatzpolitische Instrument ihre Marktanteile zu vergrößern oder ihre Kostensituation günstiger zu gestalten.[1)]

Auf die Darstellung der restlichen Situationen kann hier verzichtet werden, da hier die beobachtete und die 'versteckte' Preisänderung die gleiche Richtung haben. Sie unterscheiden sich nur durch das jeweilige Ausmaß, das die Preisänderungen annehmen. In allen Fällen ist der direkte Preisvergleich der Verkettung vorzuziehen, da die Verkettung zu einer stärkeren Verzerrung des Preisindex für die Lebenshaltung führt als der direkte Preisvergleich.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß sowohl der direkte Preisvergleich als auch die Verkettung mitunter zu Ergebnissen führen, die nur als recht grobe Approximationen für den wahren Preisindex für die Lebenshaltung $L^{P^*}_{0t}$ angesehen werden können. Eine Gegenüberstellung der mit Hilfe dieser beiden Korrekturverfahren ermittelten Indizes $L^{P^*}_{0t,D}$ und $L^{P^*}_{0t,V}$ mit dem wahren Index $L^{P^*}_{0t}$ erleichtert in einigen

1) Die Situation 4 ist besonders häufig bei preisgebundenen Markenartikeln wie z.B. Benzin, Zigaretten und Waschmitteln festzustellen.

Fällen eine Entscheidung für die Anwendung des einen oder des anderen Verfahrens auf Grund der geringeren Abweichung vom wahren Index. In den Fällen, in denen diese Entscheidung nicht ohne weiteres möglich ist, da der Wert des wahren Index zwischen den beiden Indizes $L^{P^*}_{Ot,D}$ und $L^{P^*}_{Ot,V}$ liegt, müssen weitere Kriterien für die Auswahl des geeigneten Verfahrens herangezogen werden. Das in Abschnitt (11.1) dargestellte Verfahren der Preisbereinigung bietet hier einige interessante Ansatzpunkte.

10 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE VON STREICHUNGEN ODER HINZUFÜGUNGEN VON ELEMENTEN

10.1 Die Berücksichtigung verschwindender und neu hinzukommender Güter

Schwierigkeiten kann die Berücksichtigung wesentlicher, jedoch nicht quantifizierbarer Qualitätsveränderungen bereiten. Es hängt von der spezifischen Marktsituation ab, ob im Einzelfall eine S t r e i c h u n g eines alten Elements oder eine H i n z u f ü g u n g eines neuen Elements vorzunehmen ist. Schließlich kann in vielen Fällen auch eine S u b s t i t u t i o n erfolgen, die als Kombination aus Streichung und Hinzufügung angesehen werden kann.[1)]

Auf die Substitution in ihren beiden Formen 'direkter Preisvergleich' und 'Verkettung' wurde bereits ausführlich eingegangen. Da beim Vorliegen wesentlicher Qualitätsänderungen der direkte Preisvergleich nicht vorgenommen werden kann, verkettet man in der amtlichen Preisstatistik die Preisreihen der beiden Elemente. Voraussetzung ist allerdings, daß sie sich zeitlich überlappen. Für die Anwendung der Verkettung ist es unerheblich, ob der Übergang auf das qualitativ veränderte Element erfolgt oder ob ein dem ursprünglichen Element ähnliches Produkt in den Index eingeführt wird. Wesentlich ist lediglich, daß sich der Preisunterschied und der Qualitätsunterschied in ihrem Wert annähernd entsprechen.

Problematischer ist die Behandlung wesentlicher Qualitätsänderungen, wenn keine Überlappung der Preisreihen vorliegt.

---

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 927.

Diese Situation kann eintreten:

(1) Wenn ein Produkt auf dem Markt keinen 'Nachfolger' hat, d.h. wenn entweder das alte Produkt vom Markt verschwindet oder aber wenn es derartig an Marktbedeutung verliert, daß es nicht mehr als repräsentativ angesehen werden kann und wenn ein Übergang auf ein ähnliches Produkt nicht möglich oder nicht sinnvoll ist. In diesem Fall wird man sich entschließen, die Preise für das alte Element nicht mehr zu notieren und es aus dem Warenkorb zu s t r e i c h e n.

(2) Wenn ein Produkt auf dem Markt keinen 'Vorgänger' hat, d.h. wenn ein völlig neues Produkt auftaucht und eine Verbindung zu einem Gut aus der gleichen Konsumgütergruppe nicht herzustellen ist. Beim Auftreten neuer Elemente kann es mitunter erforderlich sein, sie dem Warenkorb h i n z u z u f ü g e n.

Auf die beiden geschilderten Situationen soll hier näher eingegangen werden, wobei zweifellos die Streichung die größere Bedeutung gegenüber der Hinzufügung von Elementen hat.

Da bei der S t r e i c h u n g die Preisnotierung des gestrichenen Elements nicht weitergeführt wird, taucht die Frage auf, was mit dem Gewicht dieses Elements zu geschehen hat. BASU empfiehlt, das Gewicht des gestrichenen Elements entweder auf e i n oder auf a l l e anderen Elemente einer Konsumgütergruppe zu übertragen.[1] Beide Möglichkeiten sollen im folgenden untersucht werden.

---

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 927-929.

Der einfachste Fall ist die Übertragung des Gewichts des gestrichenen Elements auf e i n anderes Element.[1] Die Formel (3.2a) für den Preisindex für die Lebenshaltung muß dann, wie unten dargestellt, entsprechend verändert werden.

Geht man davon aus, daß der Index

$$L^{P^*}_{0t} = \sum_{i=1}^{N} w_i \cdot r_i \quad (i = 1, 2, \ldots, N)$$

N Elemente umfaßt, so kann das Gewicht w_N des gestrichenen Elements N im Zeitpunkt t auf das Element N-1 übertragen werden. Man erhält dann die folgende korrigierte Indexzahl:[2]

$$(10.1) \quad L^{P^*}_{0t,korr.} = \frac{\sum_{i=1}^{N-2} w_i \cdot r_i + (w_{N-1} + w_N) \cdot r_{N-1}}{\sum_{i=1}^{N} w_i}$$

Für (10.1) kann man unter Berücksichtigung des unten angegebenen Zwischenschritts[3] schreiben:

$$(10.1a) \quad L^{P^*}_{0t,korr.} = \frac{\sum_{i=1}^{N} w_i \cdot r_i + w_N \cdot r_{N-1} - w_N \cdot r_N}{\sum_{i=1}^{N} w_i} \quad ,$$

wobei gilt $\sum_{i=1}^{N} w_i = 1.$

---

1) Ist z.B. aus der Konsumgütergruppe "Speisefette und -öle (ohne Butter)" Schweineschmalz nicht mehr repräsentativ, so kann es ratsam sein, das Gewicht, das Schweineschmalz bis zum Berichtszeitpunkt hatte, von diesem Zeitpunkt an auf Kokosfett zu übertragen, wenn der Ausgabenanteil von Kokosfett gestiegen ist, sich der Ausgabenanteil der genannten Gruppe aber nicht wesentlich verändert hat.

2) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 927-928.

3) Da in Formel (10.1a) über i = 1, 2, ..., N summiert wird, ist $w_N \cdot r_{N-1} - w_N \cdot r_N$ zu substrahieren.

Durch Zusammenfassung erhält man:

$$(10.2) \quad {}_{L}P^{*}_{0t,korr.} = {}_{L}P^{*}_{0t} - \frac{w_N}{\sum_{i=1}^{N} w_i} \cdot (r_N - r_{N-1}).$$

In Formel (10.2) stellt ${}_{L}P^{*}_{0t}$ den Preisindex für die Lebenshaltung dar, den man erhält, wenn keine Streichung vorgenommen wird. Folglich wird der durch die Streichung des Elements N hervorgerufene Effekt durch den zweiten Ausdruck auf der rechten Seite der Gleichung (10.2) ausgedrückt. Nur wenn die beiden Preismeßzahlen r_N und r_{N-1} gleich sind, erfolgt keine Verzerrung des Index, d.h. ${}_{L}P^{*}_{0t}$ ist gleich ${}_{L}P^{*}_{0t,korr.}$. Diese Situation wird jedoch bei der praktischen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung kaum auftreten. Da die Preismeßzahl des gestrichenen Elements r_N für die Berichtsperiode t nicht mehr ermittelt wird, muß mit der Preismeßzahl der Periode t-1 gerechnet werden. Dabei wird häufig unterstellt, daß $r_{N,0t-1} = r_{N,0t}$.[1] Bei $r_{N,0t}$ müßte es sich allerdings um eine korrigierte Preismeßzahl handeln, denn vor allem beim Auftreten von wesentlichen Qualitätsänderungen kann kaum davon ausgegangen werden, daß die beobachteten Preismeßzahlen der beiden Perioden t und t-1 gleich sind. Diese korrigierte Preismeßzahl $r_{N,0t,korr.}$ kann jedoch nicht ermittelt werden, da die wesentlichen Qualitätsänderungen nicht quantifiziert werden können. Daher entschließt man sich ja, das betrachtete Element zu streichen. Es kann folglich davon ausgegangen werden, daß der Index ${}_{L}P^{*}_{0t,korr.}$ auf Grund der Streichung eines Elements vom Index ${}_{L}P^{*}_{0t}$ abweicht.

Komplizierter wird die Berechnung des Index, wenn das Gewicht des gestrichenen Elements N auf a l l e Elemente

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 928.

des Index proportional zu ihren ursprünglichen Gewichten verteilt werden soll.[1] Die Verteilung des Gewichts w_N auf die Gewichte aller anderen Elemente w_i (i = 1, 2, ..., N-1) hat so zu erfolgen, daß folgende Beziehungen gelten:

$$(10.3) \quad \sum_{i=1}^{N-1} w_{i,korr.} = \sum_{i=1}^{N} w_i = 1$$

und

$$(10.4) \quad \frac{w_{i,korr.}}{w_i} = a,$$

wobei 'a' größer als 1 sein muß.

Unter diesen Voraussetzungen nimmt der Index $L^{P*}_{0t,korr.}$ nach der Streichung des Elements N im Zeitpunkt t den folgenden Wert an:[2]

$$(10.5) \quad L^{P*}_{0t,korr.} = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} w_{i,korr.} \cdot r_i}{\sum_{i=1}^{N-1} w_{i,korr.}} .$$

Für (10.5) kann man auch schreiben:

$$(10.5a) \quad L^{P*}_{0t,korr.} = \frac{a \cdot \sum_{i=1}^{N} w_i \cdot r_i - a \cdot w_N r_N}{\sum_{i=1}^{N} w_i}$$

Durch Zusammenfassung erhält man:

$$(10.6) \quad L^{P*}_{0t,korr.} = a \cdot L^{P*}_{0t} - a \cdot \frac{w_N}{\sum_{i=1}^{N} w_i} \cdot r_N .$$

---

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 928.

2) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 929.

Die Ermittlung des korrigierten Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{Ot.korr.}$ mit Hilfe der Formel (10.6) setzt somit die Bestimmung der Preismeßzahl des gestrichenen Elements r_N und des Proportionalitätsfaktors 'a' voraus. Für die Preismeßzahl r_N gelten die gleichen Einwände wie sie bereits oben bei der Verteilung des Gewichts des gestrichenen Elements auf ein anderes Element gemacht wurden. Es ergeben sich mitunter Schwierigkeiten, die Preismeßzahl r_N mit dem Preis p_{Nt} der Berichtsperiode zu berechnen. Es muß daher überprüft werden, ob die Berechnung mit dem Preis der Periode t-1 zu einem sinnvollen Ergebnis führt. Weiterhin müßte im Einzelfall überprüft werden, ob es ratsam ist, das Gewicht w_N des gestrichenen Elements N auf a l l e anderen Elemente des Index zu verteilen. Für die Berechnung des Proportionalitätsfaktors 'a' und des korrigierten Preisindex für die Lebenshaltung $_{L}P^{*}_{Ot,korr.}$ ist dieses Vorgehen einfacher als wenn man das Gewicht w_N lediglich auf die Elemente einer bestimmten Konsumgütergruppe verteilen würde. Die Verteilung auf alle übrigen Elemente der Gruppe, aus der das gestrichene Element stammt, würde zu komplizierteren Formeln als Formel (10.6) führen.

Während die Streichung von Elementen und die Verteilung der Gewichte der gestrichenen Elemente keine allzu großen Schwierigkeiten hervorruft, ist die H i n z u f ü g u n g von Elementen weitaus problematischer, da hier eine Erweiterung des Indexschemas vorgenommen werden muß. Bei neu auftretenden Produkten (z.B. Farbfernsehgeräten) kann dieses Vorgehen notwendig werden, sobald sie eine Marktbedeutung erlangt haben, die eine Vernachlässigung bei der Indexberechnung nicht mehr rechtfertigt. Zwei Probleme erschweren die Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung:

(1) Mit welchem Gewicht soll das neue Element N+1 in den Index eingeführt werden?

(2) Wie soll die Preismeßzahl $r_{N+1,0t}$ ermittelt werden?

Das erste Problem läßt sich manchmal lösen, indem man einfach einen Austausch der Preisrepräsentanten vornimmt und die Gewichte unverändert läßt. Dieser Austausch ist jedoch nur dann möglich, wenn die Konsumenten auch tatsächlich eine Substitution vornehmen, d.h. wenn sie nur noch das neue Produkt kaufen, das alte dagegen nicht mehr (z.B. Farbfernsehgeräte und Schwarz-Weiß-Fernsehgeräte). Nicht möglich ist der Austausch dagegen, wenn das neue Produkt zusätzlich gekauft wird.[1] In diesem Fall müßte das Gewichtungsschema erweitert werden. Obwohl theoretisch eine Erweiterung des Gewichtungsschemas auch zwischen zwei Indexrevisionen möglich ist,[2] nimmt die amtliche Preisstatistik die Einführung neuer Produkte nach Möglichkeit nur im Rahmen einer umfassenderen Indexrevision vor, um wenigstens für diesen Zeitraum eine gewisse Vergleichbarkeit zu erreichen.[3]

Schwierigkeiten kann die Ermittlung der Preismeßzahl $r_{N+1,0t}$ bereiten. Da sich ein Preis für das neue Element N+1 in der Basisperiode nicht ermitteln läßt, bleibt hier nur die Möglichkeit, die durchschnittliche Preisentwicklung aller Güter des Index oder der betreffenden Konsumgütergruppe zur

---

1) Während die Konsumenten inzwischen entweder einen Farbfernseher oder ein Schwarz-Weiß-Fernsehgerät kaufen, bot sich diese Alternative beim Auftauchen von Schwarz-Weiß-Fernsehgeräten nicht an. Damals entschlossen sich die Haushalte Fernsehgeräte z u s ä t z l i c h anzuschaffen, wobei diese Anschaffung oft aus Ersparnissen durchgeführt wurde.

2) Vgl. hierzu: J. PFANZAGL: Allgemeine Methodenlehre der Statistik I. Berlin 1964, S. 75-76.

3) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 34. Weiterhin vgl. A. HURWITZ: Constants and Compromise in the Consumer Price Index. A.a.O., S. 821.

Ermittlung des Preises $p_{N+1,0}$ heranzuziehen oder aber, unter Verwendung der Preisentwicklung ähnlicher Güter, einen Fiktiven Preis für das neue Gut rückzurechnen.[1)]

Neben den oben erwähnten neu hinzukommenden und verschwindenden Elementen verursachen periodisch auftauchende und verschwindende Güter Schwierigkeiten bei der Berechnung des Preisindex für die Lebenshaltung. Bei dieser Gruppe von Gütern handelt es sich vor allem um saisonale Produkte (z.B. viele Obst- und Gemüsesorten). Für ihre Berücksichtigung bei der Indexberechnung bietet sich die Alternative an, die Preise für die Zeit, in der diese Güter nicht angeboten werden, mit den Veränderungsraten der Preise verwandter bzw. ähnlicher Güter fortzuschreiben oder aber ihre Gewichte proportional auf die verbliebenen Güter der betreffenden Gruppe zu verteilen. Beide Vorgehensweisen laufen auf das gleiche Ergebnis hinaus.[2)] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Preise vorübergehend ausfallender Güter so lange auf dem letzten beobachteten Stand festzuhalten, bis sie wieder notiert werden können. Der Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, daß der Gesamtindex, besonders aber der Subindex Nahrungs- und Genußmittel, durch das Konstanthalten der Preise einen stabilisierenden Faktor enthält, der nicht die tatsächliche Preisentwicklung widerspiegelt.[3)] Schließlich wird vereinzelt erwogen, die dargestellten Schwankungen mit Hilfe saisonal wechselnder Wägungsschemata, d.h. mit saison-

---

1) Vgl. J. PFANZAGL: Allgemeine Methodenlehre der Statistik I. A.a.O., S. 77.

2) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 34.

3) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 35.

typischen Warenkörben, auszugleichen. Derartgie Versuche haben bisher allerdings noch zu keinem Erfolg geführt.[1)]

10.2 Die durch Streichungen oder Hinzufügungen von Elementen verursachten Fehler

Die auf Grund von Streichungen von Elementen aus dem Warenkorb verursachten Abweichungen des korrigierten Index $L^{P^*}_{0t,korr.}$ vom wahren Preisindex für die Lebenshaltung $L^{P^*}_{0t}$ ergeben sich für den Fall, daß das Gewicht des gestrichenen Gutes auf e i n anderes Element verteilt wird, aus Formel (10.2) und für den Fall der Verteilung des Gewichts auf a l l e anderen Elemente des Index aus Formel (10.6).

Das Ausmaß der Abweichung bei der Verteilung des Gewichts des gestrichenen Elements auf e i n anderes Element hängt einmal, wie bereits dargestellt, vom Verhältnis der beiden Preismeßzahlen r_N und r_{N-1} ab und zum anderen von der Relation, in der die Gewichte w_N und w_{N-1} zueinander und zum Gewicht der Konsumgütergruppe stehen. Da beide Produkte im Regelfall aus der gleichen Konsumgütergruppe stammen, ändert sich das Gewicht dieser Gruppe bei der Indexberechnung nicht wesentlich, da lediglich eine Umverteilung innerhalb der Gütergruppe erfolgt. Es muß daher nach der Streichung des Elements N überprüft werden, ob der unterstellte Ausgabenanteil der Gruppe noch den Gegebenheiten entspricht. Sinkt nämlich der Ausgabenanteil in einem zu starken Maße, so ist die Verteilung des Gewichts des gestrichenen Elements

1) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 35. Weitere Lösungsvorschläge findet man bei HURWITZ und bei ZARNOWITZ. Vgl. A. HURWITZ: Constants and Compromise in the Consumer Price Index. A.a.O., S. 822. Vgl. weiterhin V. ZARNOWITZ: Index Numbers and the Seasonality of Quantities and Prices. A.a.O., S. 266 ff.

N auf alle anderen Elemente vorzuziehen. Doch selbst wenn der Ausgabenanteil der betrachteten Konsumgütergruppe bleibt, kann mitunter eine Verteilung des Gewichts w_N auf mehrere Elemente ratsam sein. Fällt z.B. die Preisentwicklung des Elements N-1 aus dem Rahmen, so könnte durch die zusätzliche Zuteilung des Gewichts w_N eine Verzerrung des Index hervorgerufen werden. Folglich sollte die Übertragung des Gewichts des gestrichenen Elements auf e i n anderes Element nur dann vorgenommen werden, wenn davon ausgegangen werden kann, daß die Veränderung des Gewichts w_{N-1} auch annähernd einer entsprechenden Veränderung der Ausgabenstruktur der Haushalte im Hinblick auf dieses Gut entspricht.

Die Verteilung des Gewichts w_N des gestrichenen Elements N auf a l l e anderen Elemente des Index dürfte in den meisten Fällen unproblematischer sein, da besonders dann, wenn sich die Zahl der Streichungen in Grenzen hält, kaum spürbare Verzerrungen auftreten. Bei der praktischen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung dürfte der Anteil der ersatzlosen Streichungen von Preisnotierungen so gering sein, daß man den dadurch entstehenden Fehler vernachlässigen kann.[1)] Das gleiche gilt auch für die durch H i n z u f ü g u n g e n von Elementen verursachten Fehler.

Weitere Fehler können bei der Ermittlung der Preismeßzahlen auftreten. So lassen sich im Falle von Streichungen von Preisnotierungen der Preis $p_{N,t}$ und im Falle von Hinzufügun-

---

1) Die in den Tabellen (6-1) und (6-2) für den amerikanischen Consumer Price Index angegebene relativ große Anzahl von Streichungen von Preisnotierungen steht nach Ansicht des Verfassers dieser Aussage nicht entgegen, da sowohl ROTHWELL als auch TRIPLETT den Übergang auf ein ähnliches Produkt, d.h. die Streichung des alten Elements und die Fortführung der Preisreihe mit den Preisen eines ähnlichen Gutes, dem beschriebenen Korrekturverfahren zurechnen. Da die beiden Preisreihen aber anschließend verkettet werden, handelt es sich bei diesem Verfahren um eine Verkettung, wie sie in Kapitel 8 beschrieben wurde.

gen der Preis $p_{N+1,0}$ nicht ohne weiteres ermitteln. Man ist hier auf Hilfslösungen angewiesen. So geht man bei der Streichung häufig vom Preis der Vorperiode aus, um die Preismeßzahl $r_{N,0t}$ zu erhalten. Besser wäre es hier allerdings, den Preis $p_{N,t-1}$ mit der durchschnittlichen Veränderungsrate der übrigen Preise fortzuschreiben. Bei der Hinzufügung bedient man sich demgegenüber der Rückrechnung, um den in der Basisperiode nicht existierenden Preis $p_{N+1,0}$ zu erhalten. Beide Vorgehensweisen erscheinen zwar fragwürdig, müssen aber akzeptiert werden, da es keine besseren Lösungen gibt.

11 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE EXPLIZITER KORREKTURVERFAHREN

11.1 Die Preisbereinigung

Während man bei den bisher beschriebenen Korrekturverfahren auf mehr oder weniger grobe Schätzungen des Zusammenhangs zwischen Preis- und Qualitätsänderung angewiesen ist, versucht man mit Hilfe der in diesem Kapitel dargestellten Verfahren eine detailliertere Preisbereinigung vorzunehmen, indem man den genannten Zusammenhang eingehender analysiert und die beobachteten Änderungen auf spezifische Ursachen zurückführt.

Ansatzpunkt für die Korrektur der Preismeßzahl r_{Ot} ist beim Verfahren der P r e i s b e r e i n i g u n g[1] der Preis $p_{i't}$ des neuen Elements i' im Berichtszeitpunkt t. Die Preisdifferenz zwischen dem Preis der Berichtsperiode t und dem Preis p_{iO} der alten Ausführung i in der Basisperiode wird daraufhin untersucht, ob sie auf ökonomisch relevante Unterschiede in den Teileigenschaften der beiden Varianten zurückzuführen ist.

In Tabelle (5-1) wurde gezeigt, daß beim Auftreten von Qualitätsveränderungen der beobachtete Marktpreis $p_{i't}$ der ver-

---

1) Dieses Verfahren wird ausführlich bei BASU beschrieben, der es als "price adjustment" bezeichnet. Weitere Bezeichnungen sind "adjustment for quality difference" bei HOOVER und "independent estimation of relative utilities" bei ZARNOWITZ. Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 930. Vgl. E. HOOVER: The CPI and the Problems of Quality Change. A.a.O., S. 1175. Vgl. V. ZARNOWITZ: Index Numbers and the Seasonality of Quantities and Prices. A.a.O., S. 239. In der deutschsprachigen Literatur findet man die Bezeichnung "Ankettung mit Hilfe eines Korrekturfaktors", wobei es sich aber um einen Oberbegriff für die drei in diesem Kapitel 11 dargestellten Verfahren handelt. Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 26.

änderten Variante i' verzerrt ist. Zur Berechnung des wahren Preisindex für die Lebenshaltung ${}_{L}P^{*}_{0t}$ muß aber der echte Preis $p^{*}_{i',t}$ herangezogen werden. Die für die Indexberechnung benötigte Preismeßzahl $r_{0t,korr.}$ hat dann die Form:

$$(11.1) \qquad r_{0t,korr.} = \frac{p^{*}_{i',t}}{p_{i0}} ,$$

die der bereits bekannten Relation (6.2) entspricht. Den Preis $p^{*}_{i',t}$ erhält man mit Hilfe des Korrekturfaktors 'g*', der bei diesem Verfahren entweder durch B e r e c h n u n g auf der Basis bestimmter quantifizierbarer Größen oder aber durch S c h ä t z u n g bestimmt wird. Führt man den Korrekturfaktor 'g*' in die Beziehung (11.1) ein, so erhält man:

$$(11.2) \qquad r_{0t,korr.} = \frac{g^{*} \cdot p_{i',t}}{p_{i0}} ,$$

wobei $p_{i',t}$ der beobachtete Marktpreis der veränderten Variante i' ist. Aus den Gleichungen (11.1) und (11.2) ergibt sich für 'g*' der Wert:

$$(11.3) \qquad g^{*} = \frac{p^{*}_{i',t}}{p_{i',t}} .$$

Die Genauigkeit der Preismeßzahl $r_{0t,korr.}$ im Hinblick auf die Berücksichtigung von Qualitätsveränderungen hängt von der Möglichkeit ab, den Preis $p^{*}_{i',t}$ zu ermitteln. Beim Vorliegen nicht quantifizierbarer Qualitätsänderungen muß die Möglichkeit, den echten Preis $p^{*}_{i',t}$ zu ermitteln, als sehr gering angesehen werden. Will man nicht auf den direkten Preisvergleich oder auf die Verkettung zurückgreifen, bleibt in diesem Fall nichts anderes übrig, als auf Grund von

Schätzungen einen Wert für $p^*_{i't}$ anzugeben. Es müßte hier jedoch im Einzelfall geprüft werden, ob die Erhöhung des Genauigkeitsgrades in einem ökonomisch sinnvollen Verhältnis zu dem finanziellen und organisatorischen Aufwand steht, den auch recht einfach gehaltene Schätzungen mitunter verursachen können. So bedarf es hierbei der Informationen und Aussagen von Herstellern, Händlern, Fachverbänden, Konsumenten, Gutachtern und/oder Sachverständigen.

Eine a n d e r e Möglichkeit, den Korrekturfaktor 'g*' zu ermitteln besteht darin, die P r e i s d i f f e r e n z $(p_{i't} - p_{i0})$ in ihre Preiskomponente und in ihre Qualitätskomponente zu z e r l e g e n.[1] Man erhält dann den folgenden Ausdruck:

$$(11.4) \quad (p_{i't} - p_{i0}) = q_1 \cdot (p_{i't} - p_{i0}) + q_2 \cdot (p_{i't} - p_{i0})$$

wobei q_1 den Koeffizienten für die Preisdifferenz darstellt, die auf eine echte Preisänderung zurückzuführen ist und q_2 den Koeffizienten für die Preisdifferenz, die auf eine versteckte Preisänderung, d.h. auf eine Qualitätsänderung zurückzuführen ist. Weiterhin gilt:

$$(11.5) \quad q_1 + q_2 = 1 \ .$$

Für den berichtigten Marktpreis $p^*_{i't}$ erhält man dann die folgende Beziehung:

$$(11.6) \quad p^*_{i't} = p_{i0} + q_1 \cdot (p_{i't} - p_{i0})$$

bzw.

$$(11.6a) \quad p^*_{i't} = q_2 \cdot p_{i0} + q_1 \cdot p_{i't} \ .$$

---

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 933.

Da nach (11.3) gilt:

$$g^* = \frac{p^*_{i't}}{p_{i't}} ,$$

kann der Korrekturfaktor 'g*' jetzt wie folgt angegeben werden:

$$(11.7) \qquad g^* = \frac{p_{i't}}{q_2 p_{i0} + q_1 p_{i't}} .$$

Somit konzentriert sich die Bestimmung von 'g*' auf die Ermittlung von q_1 oder von q_2.

Nach Ansicht von BASU kann der Koeffizient q_1 oft recht gut durch eine genaue Marktanalyse bestimmt werden, in der nicht nur die Preisentwicklung der beiden betrachteten Varianten i und i', sondern auch die Preisentwicklung der gesamten Gütergruppe, aus der die beiden repräsentativen Produkte stammen, untersucht werden.[1] Unterstellt man, daß das qualitativ veränderte Element die durchschnittliche Preisentwicklung seiner Gruppe mitgemacht hätte, wenn die Qualitätsänderung nicht aufgetreten wäre, so läßt sich folgender Zusammenhang ermitteln:

$$(11.8) \qquad x = q_1 \cdot (p_{i't} - p_{i0}),$$

wobei mit x die Preisniveauänderung der auf die Warenbeschreibung passenden Gütergruppe bezeichnet werden soll. Aus der Preisniveauänderung der Gütergruppe (x) und aus der Differenz der Preise der beiden betrachteten Varianten i und i' $(p_{i't} - p_{i0})$ läßt sich dann ohne Schwierigkeiten der auf eine echte Preisänderung zurückzuführende Koeffizient q_1 ableiten. Man erhält dann für q_1:

---

1) Vgl. A. BASU: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. A.a.O., S. 933.

$$(11.9) \qquad q_1 = \frac{x}{p_{i't} - p_{i0}} \; .$$

Besonders bei Vorliegen nicht quantifizierbarer Qualitätsveränderungen scheint hier eine Möglichkeit gegeben zu sein, zu genaueren Resultaten zu gelangen als es mit Hilfe des direkten Preisvergleichs oder mit der Verkettung möglich ist.

In den Fällen, in denen der Koeffizient q_1 für die Preisdifferenz, die auf eine echte Preisänderung zurückzuführen ist, nicht auf die oben beschriebene Art bestimmt werden kann, muß versucht werden, den Koeffizienten q_2 für die Preisdifferenz, die auf eine Qualitätsänderung zurückzuführen ist, zu ermitteln. Bei nicht quantifizierbaren Qualitätsänderungen dürfte es allerdings kaum möglich sein, zu einem intersubjektiv nachprüfbaren Wert für q_2 zu gelangen. Man ist hier wiederum auf mehr oder weniger grobe Schätzungen angewiesen. Die Schätzung kann beim Vorliegen sich überlappender Preisreihen durch ein von BASU empfohlenes approximatives Verfahren erleichtert werden. Voraussetzung ist, daß die Preisreihen der beiden Elemente i und i' über einen längeren Zeitraum hinweg notiert werden. BASU empfiehlt, die durchschnittliche Preisdifferenz der beiden Varianten, die hier als y bezeichnet werden soll, als Maß für den ökonomischen Wert des Qualitätsunterschiedes anzusehen.[1] Unterstellt man den folgenden Zusammenhang:

$$(11.10) \qquad y = q_2 \cdot (p_{i't} - p_{i0}) \; ,$$

so ergibt sich der gesuchte Wert für q_2 aus:

---

1) Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 9.

(11.11) $$q_2 = \frac{y}{p_{i't} - p_{iO}} .$$

Ein derartiges Vorgehen führt allerdings nur dann zu einem genaueren Wert für den Preisindex für die Lebenshaltung $L^{P^*}_{Ot,korr.}$, wenn erwartet werden kann, daß der wahre Wert des Index $L^{P^*}_{Ot}$ in dem Bereich liegt, der durch den mit Hilfe der Verkettung ermittelten Index $L^{P^*}_{Ot,V}$ und den mit Hilfe des direkten Preisvergleichs berechneten Index $L^{P^*}_{Ot,D}$ liegt. Wird der wahre Wert des Index außerhalb dieses Bereiches erwartet, so führt das von BASU vorgeschlagene Vorgehen, die durchschnittliche Preisdifferenz (y) zur Berechnung der Preismeßzahl heranzuziehen, zu einer stärkeren Verzerrung des Preisindex für die Lebenshaltung als der direkte Preisvergleich oder die Verkettung.

Häufig liegen konkrete Anhaltspunkte für eine Einschätzung des Qualitätsunterschiedes vor. So können eindeutig quantifizierbare Größen wie spezifische Preis- und/oder Kosteninformationen und/oder Werte aus der technisch-physikalischen Sphäre zur Lösung des Qualitätsproblems beim Preisindex für die Lebenshaltung herangezogen werden. Auf die entsprechenden Vorschläge soll in den beiden folgenden Abschnitten (11.2) und (11.3) sowie in Kapitel 12 eingegangen werden.

11.2 Die Umrechnung in technisch-physikalische Größen

Ein oft empfohlenes Korrekturverfahren zur Ausschaltung von störenden Qualitätseinflüssen aus den Preisreihen besteht in der Charakterisierung verschiedener Qualitäten in gleichen technischen oder physikalischen Einheiten.[1)]

1) Vgl. P. DENEFFE: Das Problem der Berücksichtigung qualitativer Veränderungen im Rahmen der Preisstatistik. A.a.O., S. 351. Weiterhin vgl. E.v. HOFSTEN: Price Indexes and Quality Changes. A.a.O., S. 48. Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 537.

Man geht bei der Anwendung dieses Korrekturverfahrens von einem objektiven Qualitätsbegriff aus und erfaßt Qualitätsänderungen als Änderungen bestimmter technischer, physikalischer und/oder chemischer Eigenschaften des betreffenden Gutes.[1] Da die gewählten Einheiten jedoch in der Regel unterschiedliche Dimensionen haben und daher nicht addierbar sind, betrachten die Vertreter dieses Verfahrens oft nur eine dominierende Eigenschaft, die für die Konsumenten eine besondere Bedeutung haben könnte.[2] Damit ist das Kernproblem jedoch noch nicht gelöst, denn selbst wenn man nur eine Teileigenschaft als Qualitätskriterium wählt, bleibt die Frage nach der Bewertung von Änderungen dieser Eigenschaft.

Die einfachste Art, dieses Problem zu lösen, ist das häufig beobachtete Vorgehen, eine funktionale Beziehung zwischen der Änderung der betreffenden Teileigenschaft und des Preises herzustellen. Da diese funktionale Beziehung in den meisten Fällen nicht bekannt ist, unterstellt man approximativ einen proportionalen Zusammenhang zwischen 'Qualitätsänderung' und Preis des betrachteten Elements. Wie die ermittelte Preismeßzahl r_{0t} mit Hilfe einer noch näher zu bestimmenden "Qualitätsmeßzahl" korrigiert wird, soll anhand des folgenden Beispiels erläutert werden.

Von einem Tag auf den anderen wurde der Preis für einen Liter Milch von 0,60 DM auf 0,70 DM erhöht; gleichzeitig wurde eine Erhöhung des Fettgehalts von 3,0% auf 3,5% vorgenommen. Führt man einen direkten Preisvergleich durch, so nimmt die Preismeßzahl $r_{0t} = p_{i't}/p_{i0}$ den Wert $r_{0t} =$ 1,1667 an, d.h. es ergibt sich ein Preisanstieg von 16,67%.

---

1) Vgl. F. de LEEUW: The Measurement of Quality Changes. A.a.O., S. 175.

2) Vgl. STIGLER-Report: A.a.O., S. 36.

Gegen die Berechnung dieser Preisänderung muß der Einwand erhoben werden, daß die Änderung der Teileigenschaft "Fettgehalt" in keiner Weise berücksichtigt worden ist. Sieht man die Erhöhung des Fettgehaltes als Qualitätsverbesserung an und führt man die Preiserhöhung voll auf diese Qualitätsverbesserung zurück, so erhält man zunächst für den Korrekturfaktor 'g' den Wert g = 3,5/3,0 = 1,1667. Die unter Berücksichtigung dieser Qualitätsmeßzahl 'g' berechnete Preismeßzahl $r_{0t,korr.}$ hat dann den Wert $r_{0t,korr.} = 1/g \cdot 1,1667 = 1,00$, d.h. die korrigierte Preismeßzahl weist in diesem Fall keine Änderung auf obwohl der Marktpreis gestiegen ist.

Würde man als dominierendes Qualitätsmerkmal nicht den Fett- sondern den Kaloriengehalt der Milch ansehen, so erhielte man einen anderen Wert für die korrigierte Preismeßzahl. Unterstellt man bei der Milch mit einem Fettgehalt von 3,5% einen Kaloriengehalt von 650 Kalorien je Liter gegenüber 600 Kalorien bei der Milch mit einem Fettgehalt von 3,0%, so erhält man für den Korrekturfaktor 'g' den Wert g = 650/600 = 1,0633. Die korrigierte Preismeßzahl lautet dann $r_{0t,korr.} = 1/g \cdot 1,1667 = 1,0972$, d.h. der durch die Preismeßzahl ausgedrückte Preisanstieg beträgt 9,72 Prozent.

Es zeigt sich, daß die Genauigkeit des mit Hilfe derartiger Preismeßzahlen ermittelten Preisindexzahl entscheidend von der Wahl des Qualitätsmaßstabes abhängt. Es gibt bislang kein allgemein gültiges Kriterium für die Auswahl eines geeigneten Qualitätsmaßstabes. Da die Qualität bei diesem Vorgehen nur eindimensional beschrieben wird, fällt dieser Mangel besonders stark ins Gewicht.[1] Selbst bei Produkten

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 537.

die sich nur aus wenigen Teileigenschaften zusammensetzen, ist die Bestimmung eines richtigen Korrekturfaktors problematisch. In dem angeführten Milchbeispiel ließen sich stichhaltige Argumente anführen, statt des Fett- oder Kaloriengehaltes als dominierendes Qualitätsmerkmal den Vitamingehalt der Milch anzusehen, der in der heutigen Zeit für viele Konsumenten eine größere Bedeutung haben dürfte als der Fett- und Kaloriengehalt, die als qualitätsbestimmendes Merkmal vor allem in der Nachkriegszeit die wichtigere Rolle spielten. Die Preismeßzahl hätte dann wiederum einen anderen Wert.

Durch Konsumentbefragungen könnte man in vielen Fällen zu einem objektiveren Qualitätsmaßstab gelangen. Doch gilt es hier zu bedenken, daß es, bedingt durch Mode- und Geschmackswandlungen, die durch geschickte Werbung gesteuert werden können, zu einem häufigen Wechsel des Maßstabes kommen könnte. Durch dauernde Änderungen des Qualitätsmaßstabes würde aber die Vergleichbarkeit gestört, so daß die Unsicherheit bei der Indexberechnung keineswegs beseitigt würde

Während man sich bei einfachen Verbrauchsgütern darauf beschränken kann, bestimmte Qualitätseigenschaften, die sich aus der Zusammensetzung des betrachteten Gutes ergeben, als Qualitätsmaßstab anzusehen, reicht diese Beschränkung bei zahlreichen Gebrauchsgütern nicht aus. Hier hilft man sich, indem man als dominierende Merkmale mitunter Eigenschaften auswählt, die sich erst aus der Inbetriebnahme und der Nutzung ergeben. Dieses Vorgehen kann in einigen Fällen (z.B. Brenndauer von Glühbirnen, Lebensdauer von Autoreifen, Dauer des Krankenhausaufenthaltes bei Blinddarmoperationen)[1]

1) Vgl. STIGLER-Report: A.a.O., S. 36.

zu brauchbareren Ergebnissen führen als die reine Warenbeschreibung.[1] Allerdings ist die Berücksichtigung derartiger Eigenschaften auf relativ wenige Produkte und Dienstleistungen beschränkt. Da die bislang entwickelten mathematischen Methoden noch nicht die Frage beantworten, wie sich die Gesamtqualität eines Produktes ändert, wenn sich nur eins der zahlreichen qualitätsbestimmenden Merkmale ändert - mit Sicherheit nicht um den gleichen Prozentsatz wie die betrachtete Teileigenschaft[2] - können diese eindimensionalen Qualitätsbetrachtungen letztlich doch nicht zu einer befriedigenden Qualitätsbereinigung des Preisindex für die Lebenshaltung führen. Daher sollte das beschriebene Vorgehen, Qualitätsänderungen durch die Umrechnung in technisch-physikalische Größen zu berücksichtigen, nur dann in Frage kommen, wenn davon ausgegangen werden kann, daß eine hohe Korrelation zwischen der Veränderungsrate der Gesamtqualität und der Veränderungsrate des dominierenden Qualitätsmerkmals besteht.

Doch selbst wenn bei den eindimensionalen Ansätzen die geforderte Korrelation vorliegt, bleibt noch die Frage nach dem funktionalen Zusammenhang zwischen der Qualitätsänderung und dem Preis des Gutes. Es ist keinesfalls befriedigend, von vornherein Proportionalität zwischen der Qualitätsänderung und der Preisänderung zu unterstellen. Der amtlichen Preisstatistik sind die Nachteile, die das Verfahren der Umrechnung von Qualitätsänderungen in technisch-physikalische Einheiten auf Grund der eindimensionalen Qualitätsde-

---

1) Vgl. F. de LEEUW: The Measurement of Quality Changes. A.a.O., S. 175.

2) Vgl. P.J. DENEFFE: Probleme der Berücksichtigung qualitativer Veränderungen im Rahmen der Preisstatistik. A.a.O., S. 351. Weiterhin vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 29.

finition und der willkürlichen Festlegung des proprtionalen Zusammenhangs zwischen Preis- und Qualitätsänderung beinhaltet, bekannt. Daher wird dieses Verfahren bei der praktischen Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung auch nur mit größter Vorsicht angewandt.[1)]

Das beschriebene Verfahren stellt zwar einen interessanten Ansatz zur Ausschaltung des störenden Einflusses von Qualitätsänderungen auf den Preisindex für die Lebenshaltung dar, es bedarf jedoch noch eingehender Untersuchungen, ehe es als akzeptables Korrekturverfahren angesehen werden kann. In Kapitel 12 wird zu überprüfen sein, inwieweit die multiple Regressionsanalyse geeignet ist, sowohl das Problem der mehrdimensionalen Qualitätsänderungen als auch des funktionalen Zusammenhanges zwischen Preis- und Qualitätsänderungen zu lösen.

11.3 Die Produktionskosten als Bestimmungsgröße für den Korrekturfaktor 'g'

In bestimmten Fällen lassen sich Qualitätsänderungen mit Hilfe der Produktionskostenänderungen quantifizieren. Eine derartige Quantifizierung setzt aber voraus, daß vom Hersteller des betrachteten Gutes zu erfahren ist, welche Kostenänderungen mit den durchgeführten Qualitätsveränderungen einhergehen. Weist der beobachtete Preis die gleiche Veränderung auf wie die durch die Qualitätsveränderungen verursachten Kosten, so liegt eine echte Preiskonstanz vor, d.h. die beobachtete Preisänderung darf den Preisindex nicht verändern. Werden dagegen Kostenänderungen mitgeteilt, die

1) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 29

von der beobachteten Preisänderung abweichen, so geht man bei der Ermittlung des Preisindex davon aus, daß entweder eine echte Preiserhöhung oder eine echte Preissenkung vorliegt.[1)]

Der Korrekturfaktor 'g' entspricht bei diesem Vorgehen dem Wert der durch die Qualitätsveränderung verursachten Grenzkosten. Sinnvoll ist die Heranziehung der Grenzkosten als Maßstab für den Wert der Qualitätänderung jedoch nur, wenn die Produktionskosten für die Qualität der Basisperiode mit den Produktionskosten für die Qualität der Berichtsperiode bei Konstanz der Ausbringung und der Faktorpreise verglichen werden können. Da aber Veränderungen der Produktionskosten nicht allein auf die Kosteneinflußgröße 'Qualität' zurückzuführen sind und da nicht zu erwarten ist, daß der Hersteller die Auswirkungen der übrigen Kosteneinflußgrößen (Produktionsmenge, Faktorpreise) isolieren kann, ist es leicht möglich, daß der Preisberichterstatter zu dem Ergebnis gelangt, daß eine verbesserte Qualität mit geringeren Kosten erzeugt worden ist, wenn ihm die Veränderungen der Produktionskosten mitgeteilt werden.[2)] Eine derartige Feststellung kann dazu führen, daß der Preisindex für die Lebenshaltung positiv verzerrt, d.h. zu hoch ausgewiesen wird. Diese Verzerrung ist darauf zurückzuführen, daß der Wert der Qualitätsverbesserung auf Grund der gemeldeten Kostensenkung zu gering eingeschätzt wird, d.h. daß die versteckten Preissenkungen nur teilweise berücksichtigt werden.

---

1) Vgl. P. DENEFFE: Das Problem der Berücksichtigung qualitativer Veränderungen im Rahmen der Preisstatistik. A.a.O., S. 352.

2) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 150.

Bezüglich der Fehleinschätzung der Relation von Qualitätsänderung zu Kostenänderung sollte zusätzlich der folgende Aspekt berücksichtigt werden, der weniger theoretischen Charakter als vielmehr psychologische Hintergründe hat. Selbst wenn die betriebswirtschaftliche Theorie eine klare Trennung der Kosteneinflußgrößen ermöglichen würde, kann doch in den meisten Fällen nicht davon ausgegangen werden, daß die Hersteller bereit sind, die richtigen Produktionskostenänderungen, die durch Qualitätsveränderungen verursacht werden, anzugeben. Ganz abgesehen von der Tatsache, daß bei vielen Herstellern die Neigung besteht, die von ihnen durchgeführten Qualitätsverbesserungen in ihrem Wert für den Konsumenten zu überschätzen und den Wert von Qualitätsverschlechterungen zu unterschätzen,[1] fehlt ihnen in der Regel die Bereitschaft, den Preisberichterstattern Einblick in ihre Kalkulationen zu gewähren. Aus Konkurrenzgründen werden sie vielmehr versuchen, diese Zahlen geheimzuhalten.

In allen Fällen, in denen Korrekturen der Preisreihen unter Hinzuziehung von Produktionskostenänderungen vorgenommen werden, kann aufgrund der oben angestellten Überlegungen davon ausgegangen werden, daß der Preisindex für die Lebenshaltung verzerrt ist, da es kein systematisches Verfahren gibt, die durch Qualitätsveränderungen verursachten Kostenänderungen zahlenmäßig zu bestimmen.[2] Da weiterhin die Proportionalität zwischen den Produktionskosten und dem Preis fehlt, ist damit gleichzeitig auch gesagt, daß die Preisindizes, die nach dem Verfahren der Kostenkalkulation

---

1) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 150.

2) Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. A.a.O., S. 150.

berechnet werden, keinen Anspruch auf Richtigkeit erheben können.[1] Daher sollte das Verfahren, Qualitätsänderungen mit Hilfe der Produktionskosten zu quantifizieren nur dann angewandt werden, wenn Qualitätsänderungen tatsächlich zu Kostenänderungen führen. Eine derartige Situation liegt z.B. vor, wenn bei einem Personenkraftwagen bestimmte Extras (Sicherheitsgurte, Warnblinkanlage, Nebelschlußleuchte etc.) bis zum Zeitpunkt t nur gegen einen listenmäßigen Aufpreis eingebaut werden, die vom Zeitpunkt t an aber serienmäßig mitgeliefert werden. Der Hersteller dürfte diese Qualitätsverbesserungen ohne Schwierigkeiten kostenmäßig erfassen können, da die erwähnten Extras in der Regel von Zulieferern bezogen werden und somit eine klare Kalkulation möglich ist.

11.4 Die durch die Anwendung expliziter Korrekturverfahren verursachten Fehler

Auch bei den in diesem Kapitel beschriebenen expliziten Korrekturverfahren handelt es sich um mitunter recht grobe approximative Methoden zur Qualitätsbereinigung des Preisindex für die Lebenshaltung. Eine generelle Angabe eines Fehlerbereiches ist bei diesen Verfahren kaum möglich, da ihre Anwendung jeweils auf das betrachtete Gut zugeschnitten ist. Die Statistischen Ämter haben bislang keine Informationen veröffentlicht, aus denen hervorgeht, wie explizite Qualitätsbereinigungen bei den amtlichen Preisindizes für die Lebenshaltung vorgenommen werden. Daher ist eine zufriedenstellende Fehlerbeurteilung nicht möglich.

---

1) Vgl. P. DENEFFE: Das Problem der Berücksichtigung qualitativer Veränderungen im Rahmen der Preisstatistik. A.a.O., S. 352.

Das Verfahren der P r e i s b e r e i n i g u n g kann gegenüber dem direkten Preisvergleich und der Verkettung einige wesentliche Verbesserungen bringen. Bessere Ergebnisse sind vor allen Dingen dann zu erwarten, wenn davon ausgegangen werden kann, daß der wahre Index $_{L}P^{*}_{Ot}$ zwischen den beiden Werten liegt, die man mit Hilfe des direkten Preisvergleichs ($_{L}P^{*}_{Ot,D}$) und mit Hilfe der Verkettung ($_{L}P^{*}_{Ot,V}$) erhält. Wie in Abschnitt 11.1 dargestellt wurde, lassen sich mitunter durch Schätzungen oder durch Heranziehung von spezifischen Preis- und/oder Kosteninformationen und/oder Werten aus dem technisch-physikalischen Bereich Werte ermitteln, von denen angenommen werden kann, daß sie näher am Wert des wahren Index liegen als die mit Hilfe der beiden oben genannten Korrekturverfahren. Da es bei der Anwendung des direkten Preisvergleichs und der Verkettung keiner weiteren Hilfsmittel bedarf, empfiehlt es sich, beide Indexwerte ($_{L}P^{*}_{Ot,D}$ und $_{L}P^{*}_{Ot,V}$) zu berechnen. Es läßt sich dann vielleicht in vielen Fällen abschätzen, wo der wahre Wert des Index vermutet werden kann. Mit Hilfe des Verfahrens der Preisbereinigung ist dann anschließend eine gewisse Feinberechnung des Index möglich.

Die Empfehlung des Bureau of Labor Statistics, Korrekturen an einer dominierenden Teileigenschaft des betrachteten Gutes auszurichten und anhand dieses Wertes die U m r e c h n u n g vorzunehmen, sollte sehr kritisch betrachtet werden. Erstens läßt sich Qualität nur in den seltensten Fällen durch eine einzige Teileigenschaft beschreiben und zweitens gibt es keine geeigneten Auswahlkriterien für den zu wählenden Maßstab. Weiterhin kann die Umrechnung, d.h. die Bewertung, zu recht fragwürdigen Ergebnissen führen. Da bei diesem Verfahren in großem Maße auf mehr oder weniger willkürliche Entscheidungen zurückgegriffen werden muß, können subjektive Verzerrungen verursacht werden, die in ihrem

Ausmaß nicht abzuschätzen sind.[1] Dennoch sieht gerade das Bureau of Labor Statistics hier entscheidende Ansatzpunkte für eine künftige Verbesserung. Obwohl die Verwendung einer dominierenden Eigenschaft unvollkommen ist, ist man überzeugt, brauchbare approximative Resultate mit Hilfe dieser Methode erzielt zu haben. Ein weiterer Vorteil dieses Vorgehens wird in der Tatsache gesehen, daß mit Hilfe dieses Verfahrens eine schnellere Einführung qualitativ veränderter Produkte möglich ist als mit Hilfe des später zu beschreibenden komplexen Regressionsansatzes.[2]

Die Fehlerhaftigkeit in den Fällen abzuschätzen, in denen die Korrektur mit Hilfe der P r o d u k t i o n s k o s t e n erfolgt ist, erscheint unmöglich, da die betriebswirtschaftliche Kostentheorie bis heute noch kein Verfahren entwickelt hat, die durch Qualitätsänderungen hervorgerufenen Kostenänderungen zu erfassen. Da jegliche Bezugsgröße fehlt, von der bei der Fehlerbeurteilung ausgegangen werden kann, bieten sich hier keine weiteren Möglichkeiten, ehe der theoretische Rahmen nicht erweitert worden ist.

Insgesamt gesehen bieten die in diesem Kapitel dargestellten Korrekturverfahren einige recht interessante Aspekte bezüglich einer Qualitätsbereinigung des Preisindex für die Lebenshaltung. So ergeben sich besonders beim Verfahren der Umrechnung Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Aussagefähigkeit des Index. Auf die Vorschläge, dieses Verfahren auch beim Vorliegen komplexerer Qualitäten als der eindimensionalen anzuwenden, wird im folgenden Kapitel einzugehen sein.

---

1) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE. United States: A.a.O., S. 589.

2) Vgl. Commentary on the Report of the Price Statistics Review Committee by LAZARE TEPER. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Edition, Part 2, Statements. Washington (D.C.), 1961, S. 678-679.

12 DIE KORREKTUR DES PREISINDEX FÜR DIE LEBENSHALTUNG MIT HILFE EINES QUALITÄTSINDEX

12.1 Die Entwicklung eines Qualitätsindex

Üblicherweise soll der Preisindex für die Lebenshaltung bezüglich auftretender Qualitätsänderungen eine Antwort auf die Frage geben: "Wieviel Geld (ceteris paribus) müßte jedem Konsumenten gegeben werden oder von jedem Konsumenten verlangt werden, um bei ihm eine vollkommene Kompensation (im Sinne von Nutzen oder Bedürfnisbefriedigung) für die seit der Basisperiode des Index vorgekommenen Qualitätsänderungen zu erreichen?"[1] Auf diese Frage wird es nach Ansicht von ADELMAN und GRILICHES nie eine eindeutige und zufriedenstellende Antwort geben. Beide Autoren schlagen stattdessen vor, die Frage wie folgt umzuformulieren: "Wieviel müßte der Durchschnittskonsument in der Basisperiode zusätzlich zahlen, um einen Warenkorb zu erhalten, der identisch ist mit dem, den er im Basisjahr gekauft hat, abgesehen davon, daß die erhältlichen Qualitäten die der Berichtsperiode sind?"[2] Unter dieser Voraussetzung halten beide Autoren es für möglich, einen Q u a l i t ä t s i n d e x zu entwickeln, der auch mit dem allgemein angewandten LASPEYRES-Konzept in Einklang gebracht werden und damit zur Korrektur des berechneten Preisindex für die Lebenshaltung herangezogen werden könne.

Der bisher am meisten beachtete Ansatz zur Entwicklung eines Qualitätsindex, der sogenannte "Hedonic Approach" oder

---

1) I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 538. (Sinngemäße Übersetzung des Verfassers).

2) I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 538. (Sinngemäße Übersetzung des Verfassers).

auch "Characteristic Approach",[1] geht von dem Bestreben aus, vor allem die Nachteile des im Abschnitt 11.2 beschriebenen Korrekturverfahrens (Umrechnung in technisch-physikalische Einheiten) zu vermeiden. Wie gezeigt wurde, ist es bei den meisten Gütern höchst unbefriedigend, von einem e i n d i m e n s i o n a l e n Qualitätsbegriff auszugehen und einen p r o p o r t i o n a l e n Zusammenhang zwischen Qualitäts- und Preisänderung zu unterstellen. Die genannten Nachteile versucht man in dem unten dargestellten Ansatz mit Hilfe der m u l t i p l e n R e g r e s s i o n s a n a l y s e zu beseitigen.[2]

Die bisherigen multiplen Regressionsansätze für die Konstruktion von Preisindizes basieren auf der empirischen Hypothese, daß bei den meisten Produkten eine Reduzierung vieler Teileigenschaften auf einige wenige Oberbegriffe möglich sei. Somit hat am Beginn der Überlegungen wiederum die Auseinandersetzung mit dem zugrundezulegenden Qualitätsbegriff zu stehen. Qualität kann auch hier als Zusammensetzung einer Anzahl verschiedener Charakteristika angesehen werden, wobei jede Eigenschaft durch eine besondere Qualitätsdimension des betrachteten Gutes repräsentiert wird. Da subjektive Eigenschaften nicht quantifizierbar

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. A.a.O., S. 324. GRILICHES versteht unter "Hedonic Approach" einen Ansatz, der auf den c h a r a k t e r i s t i s c h e n Eigenschaften eines Gutes aufbaut.

2) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 538.
Die Darstellung des von GRILICHES als "Hedonic Approach" bezeichneten multiplen Regressionsansatzes für die Konstruktion korrigierter Preisindizes erfolgt auf der Grundlage des oben angegebenen Aufsatzes sowie einiger weiterer Aufsätze von GRILICHES. Der Verfasser schließt sich damit der Auffassung von GRILICHES an, wonach die meisten auf diesem Grundgedanken aufbauenden Ansätze empirischer Natur seien und die theoretische Basis nicht wesentlich verändert hätten. Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. A.a.O., S. 324.

sind, muß versucht werden, sie durch spezifische Kombinationen objektiv meßbarer oder abstufbarer Merkmale auszudrücken. Mit dieser, der objektiven Qualitätsdefinition sehr ähnlichen Begriffsbestimmung ist man in der Lage, für jedes beliebige Gut i (i = 1, 2, ..., N) eine Zerlegung in j (j = 1, 2, ..., n) verschiedene Qualitätsdimensionen vorzunehmen. Als objektive Teileigenschaften, zu denen zahlreiche untergeordnete Eigenschaften zusammengefaßt werden können, kommen nach Ansicht von GRILICHES Größen- und Kapazitätsmerkmale, Zubehör und Zustand in Frage.[1] Auf Grund der Reduzierung auf wenige Oberbegriffe kann man daher davon ausgehen, daß beim größten Teil der neuen Modelle lediglich eine veränderte Kombination bereits bekannter und teilweise schon erfaßter Teileigenschaften vorliegt. Qualitätsänderung kann somit auch als n e u e Kombination a l t e r Teileigenschaften definiert werden.[2]

Unterstellt man weiterhin, daß zwischen dem Preis des jeweiligen Modells und diesen Teileigenschaften ein klarer Zusammenhang besteht, so wird es bei Änderungen in der Zusammensetzung der Teileigenschaften, d.h. bei Qualitätsänderungen in dem oben definierten Sinne, in der Regel auch zu Preisänderungen kommen. Dabei kann sich einmal die Relation zwischen dem Preis und den Teileigenschaften insgesamt, zum anderen aber auch die Relation zwischen dem Preis und einzelnen, isoliert betrachteten Teileigenschaften ändern. Auf Grund des engen Zusammenhanges zwischen dem Marktpreis und den Qualitätseigenschaften des analysierten Gutes ist

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. A.a.O., S. 324.

2) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. A.a.O., S. 324.

es dann möglich, Grenzpreise bzw. -werte der einzelnen Qualitätsmerkmale zu schätzen.[1)]

Im konkreten Fall treten bei der Ermittlung des Qualitätsindex die folgenden Fragen auf:

(1) Welches sind die r e l e v a n t e n T e i l e i g e n s c h a f t e n, die zur Bestimmung des echten Preises herangezogen werden müssen?
(2) Welche f u n k t i o n a l e Beziehung besteht zwischen den festgelegten Teileigenschaften und dem Marktpreis des Gutes?

Beide Fragen können nur auf Grund empirischer Untersuchungen beantwortet werden. Für die Bestimmung der relevanten Teileigenschaften gelten weitgehend die im Abschnitt (5.5) gemachten Aussagen über die Quantifizierung von Qualitätsänderungen. Da hier jedoch Qualität als mehrdimensionales Phänomen verstanden wird, sollte zusätzlich darauf geachtet werden, daß die Auswahl solcher Variabler vermieden wird, die letztlich keine repräsentativen Teileigenschaften darstellen, sondern die nur transformierte Hilfsgrößen sind.[2)] Weiterhin ist bei der Bestimmung der relevanten Teileigenschaften darauf zu achten, daß eine klare Beziehung zum Preis des Gutes besteht. Im folgenden Abschnitt wird dargestellt, welche Teileigenschaften in ausgewählten Einzelfällen in die Berechnungen einbezogen worden sind.

Weitaus größere Schwierigkeiten bereitet die Ermittlung des funktionalen Zusammenhanges zwischen den Qualitätsmerkmalen

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 539. Weiterhin vgl. Z. GRILICHES: Notes on the Measurement of Price and Quality Changes. Models of Income Determination, Conference on Research of Income and Wealth. 28 (1964), S. 391.

2) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. A.a.O., S. 324.

und dem Marktpreis des Gutes. Auf dieses Problem soll an dieser Stelle näher eingegangen werden.

Ausgangspunkt für die folgende Analyse des funktionalen Zusammenhanges zwischen den Qualitätsmerkmalen und dem Preis ist die in Formel (5.1) durchgeführte Zerlegung der beobachteten Preisänderung (Δp_i) in ihre Preiskomponente(Δp_i^*) und in ihre Qualitätskomponente ($\Delta p_i'$). Wie in Abschnitt (5.1) gezeigt wurde, ergibt sich folgender Zusammenhang zwischen der echten und der 'versteckten' Preisänderung:

$$(5.1) \qquad \Delta p_i = \Delta p_i^* + \Delta p_i' \ .$$

Da sich jedes Gut aus einem Bündel von j (j = 1, 2, ..., n) Qualitätsmerkmalen zusammensetzt, interessiert der Einfluß, den jedes dieser Merkmale auf den Preis hat. Bezeichnet man das Bündel der j Qualitätsmerkmale beim Gut i (i = 1, 2, ..., N) mit x_{ij}, (j = 1,2,...,n), so ist der Preis p_i' eine Funktion dieser Qualitätsmerkmale, d.h. es gilt:

$$(12.1) \qquad p_i' = f(x_{ij}).$$

Im Wege der partiellen Differentiation läßt sich der Anteil, den die Veränderung der jeweiligen Teileigenschaft an der durch sie bewirkten Preisänderung hat, wie folgt ermitteln:[1)]

$$(12.2) \qquad dp_i' = \sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij} \ .$$

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 539.

Unter Berücksichtigung der Beziehung (12.2) kann die Formel (5.1) für infinitesimal kleine Preisänderungen wie folgt ausgedrückt werden:

$$(12.3) \qquad dp_i = dp_i^* + \sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij} \; .$$

Der erste Ausdruck auf der rechten Seite der Gleichung (12.3) (dp_i^*) zeigt die Preisänderung an, die in Abwesenheit der beobachteten Qualitätsänderungen aufgetreten wäre, d.h. er gibt den Wert der echten Preisänderung an. Der zweite Ausdruck

$$\left(\sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij} \right)$$

repräsentiert den kombinierten Effekt jener 'versteckten' Preisbewegungen, die allein auf Qualitätsveränderungen zurückzuführen sind.[1] Er gibt somit die Preisänderung beim Gut i an, die entsteht, wenn sich das Bündel der Qualitätsmerkmale x_{ij} (j = 1, 2, ..., n) um einen infinitesimal kleinen Betrag dx_{ij} (ceteris paribus) ändert.

ADELMAN und GRILICHES sehen in der oben dargestellten Vorgehensweise eine Möglichkeit, auch sehr geringfügige Qualitätsänderungen in Preisänderungen umzumünzen. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß ein Weg gefunden wird, den Differentialquotienten $\delta p_i / \delta x_{ij}$ abzuleiten oder zu schätzen.[2] Gelingt die Bestimmung dieses Wertes, so lassen sich ohne Schwierigkeiten Preismeßzahlen berechnen, die zur Ermittlung eines Qualitätsindex herangezogen werden können. Hierauf soll in den beiden folgenden Abschnitten eingegangen werden.

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 539.

2) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 540.

12.2 Die Beziehung des Qualitätsindex zum Preisindex für die Lebenshaltung

Unterstellt man zunächst einmal, daß es möglich ist, die partiellen Differentialquotienten $\delta p_i / \delta x_{ij}$ statistisch zu bestimmen, so stellt sich die Aufgabe, die ermittelten Werte für eine Korrektur des amtlichen Preisindex für die Lebenshaltung heranzuziehen. Auf zwei Vorschläge, die gefundenen Werte in den Index einzuführen, soll hier eingegangen werden.

Die e r s t e Möglichkeit besteht darin, die berechneten Werte für die echte Preisänderung und für die 'versteckte' Preisänderung a d d i t i v zu verknüpfen.[1] Gewichtet man die Preisänderungen in Formel (12.3) mit den Ausgabenanteilen der Basisperiode (q_{i0}), so erhält man zunächst die folgende Beziehung:

$$(12.4) \qquad dp_i \cdot q_{i0} = dp_i^* \cdot q_{i0} + q_{i0} \cdot \sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij} \; .$$

Schreibt man (12.4) als Aggregatgröße für die i (i = 1, 2, ..., N) Güter und bezieht man die Werte auf die der Basisperiode, so ergibt sich:

$$(12.5) \qquad \frac{\sum_{i=1}^{N} dp_i \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} = \frac{\sum_{i=1}^{N} dp_i^* \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} + \frac{\sum_{i=1}^{N} q_{i0} \cdot \sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} \; .$$

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 543.

Da man für die Basisperiode davon ausgehen kann, daß noch keine 'versteckten' Preisänderungen auftreten, ist der beobachtete Preis der Basisperiode p_{i0} unverzerrt, d.h. p_{i0} ist gleich dem echten Preis p^*_{i0}. Subtrahiert man auf beiden Seiten der Gleichung die p_{i0} bzw. die p^*_{i0}, so erhält man die Beziehung

$$(12.6) \qquad \frac{\sum_{i=1}^{N} p_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} = \frac{\sum_{i=1}^{N} p^*_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} + \frac{\sum_{i=1}^{N} q_{i0} \cdot \sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} .$$

Der linke Ausdruck der Gleichung (12.6) ist der bekannte Preisindex nach LASPEYRES, wie er bereits in Formel (3.1) dargestellt wurde. Der erste Ausdruck auf der rechten Seite der Gleichung (12.6) ist ein Index, der die Preisänderungen angibt, die auf alle Ursachen außer auf Qualitätsänderungen zurückzuführen sind, während der zweite Ausdruck der von ADELMAN und GRILICHES vorgeschlagene Qualitätsindex ist.[1] Dieser Qualitätsindex gibt die Preisänderungen an, die a l l e i n auf Qualitätsänderungen zurückzuführen sind.

Über eine Umformung der Gleichung (12.6) erhält man den Index der die echte Preisänderung angibt:

$$(12.7) \qquad \frac{\sum_{i=1}^{N} p_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} = \frac{\sum_{i=1}^{N} q_{i0} \cdot \left[p_{it} - \sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij} \right]}{\sum_{i=1}^{N} p_{i0} \cdot q_{i0}} .$$

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 543. ADELMAN bezeichnet den 'echten' Preisindex als "polygenitic index".

Der rechte Ausdruck in der Klammer, nämlich

$$\sum_{j=1}^{n} \frac{\delta p_i}{\delta x_{ij}} \cdot dx_{ij}$$

ist die gesuchte Größe für die Korrektur des Preisindex für die Lebenshaltung.[1)]

Die z w e i t e Möglichkeit, den Qualitätsindex m u l t i p l i k a t i v mit dem amtlichen Preisindex für die Lebenshaltung zu verknüpfen, wird von GRILICHES in einem späteren Aufsatz vorgezogen.[2)] Seiner Ansicht nach sollten die Preise der einzelnen Varianten isoliert korrigiert werden, ehe sie zum Gesamtindex aggregiert werden.

GRILICHES ermittelt also den bereinigten echten Preisindex, indem er den beobachteten Preisindex mit Hilfe des geschätzten Qualitätsänderungsindex 'deflationiert',[3)] d.h. indem er den Preisindex mit dem Qualitätsindex reziprok multiplikativ verknüpft. Er berechnet den echten Preisindex mit Hilfe der folgenden Beziehung:

$$\text{"echter Preisindex"} = \frac{\text{beobachteter Preisindex}}{\text{Qualitätsänderungsindex}}$$

Zur Bestimmung des Qualitätsänderungsindex benutzt GRILICHES die Formel (12.1). Mit Hilfe der Funktion $p_i' = f(x_{ij})$ lassen sich für die Basisperiode 0 und für die Berichtsperiode t

---

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 544.

2) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1, Staff Paper 3. Washington (D.C.), 1961, S.177.

3) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis. A.a.O., S. 177.

die Preise p'_{i0} und p'_{it} und damit die Preismeßzahl r'_{i0t} ermitteln, die GRILICHES in Anlehnung an HOFSTEN mit g'_{i0t} bezeichnet. Es gilt dann:

$$(12.8) \qquad g'_{i0t} = \frac{p'_{it}}{p'_{i0}} ,$$

wobei $p'_{i0} = f(x_{ij0})$ und $p'_{i0} = f(x_{ijt})$, d.h. wobei die Preise jeweils eine Funktion des in der Basis- bzw. in der Berichtsperiode vorliegenden Bündels der j Qualitätsmerkmale sind.

12.3 Die praktische Ermittlung des Qualitätsindex

Auf Grund empirischer Untersuchungen gehen die meisten Autoren von einer semilogarithmischen Beziehung zwischen dem Preis des Gutes und den ausgewählten Merkmalswerten aus.[1] Unterstellt sei der folgende funktionale Zusammenhang zwischen dem Preis und dem Bündel x_{ij} der j Qualitätsmerkmale:

$$(12.9) \qquad p_{it} = e^{(a_0 + \sum_{j=1}^{n} a_j \cdot x_{ij})}$$

bzw.

$$(12.9a) \qquad \log_e p_{it} = a_0 + \sum_{j=1}^{n} a_j \cdot x_{ij} .$$

Dabei sind p_{it} der Preis des Gutes i im Zeitpunkt t, a_0 eine Konstante, die x_{ij} das Bündel der j (j = 1, 2, ..., n) Qualitätsmerkmale des Gutes i und die a_j die Regressionskoeffizienten der Qualitätsmerkmale.

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. A.a.O., S. 325.

Doch auch die Annahme eines einfachen linearen Zusammenhanges kann nach Ansicht einiger Autoren zu brauchbaren Ergebnissen führen.[1)]

Die Beziehung zwischen dem Preis und bestimmten Teileigenschaften ausgewählter Elemente wurde bisher in zahlreichen Untersuchungen analysiert. Dabei handelte es sich vorwiegend um Güter aus dem technischen Bereich, wobei Personenkraftwagen offensichtlich im Vordergrund des Interesses standen (so bei GRILICHES, CAGAN, DHRYMES und TRIPLETT).[2)] Weiterhin wurden elektrische Generatoren (DEAN/DePODWIN),[3)] Kühlschränke (DHRYMES),[4)] Waschmaschinen (GAVETT),[5)] Häuser (MUSGRAVE, BROWN und BALLEY/MUTH/NOURSE)[6)] und Krankenhausaufenthalte (MARTIN)[7)] im Hinblick auf Qualitätsänderungen und deren Auswirkungen auf die Preise untersucht.

---

1) Vgl. J.C. MUSGRAVE: The Measurement of Price Changes in Construction. Journal of the American Statistical Association 1969, S. 775-777.

2) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 173 -196. Vgl. P. CAGAN: Measuring Quality Changes and the Purchasing Power of Money: An Exploratory Study of Automobiles. National Banking Review, 1965, S. 217-236. Vgl. P.J. DHRYMES: On the Measurement of Price and Quality Changes in some Consumer Capital Goods. American Economic Review, 1967, S. 501-518. Vgl. J.E. TRIPLETT: Quality Measures for Automobiles: A Revaluation of Hedonic Quality Measurement. Unpublished mimeographed paper, 1967.

3) Vgl. C.R. DEAN/H.J. DePODWIN: Product Variation and Price Indexes: A Case Study of Electrical Apparatus. A.a.O., S. 271-279.

4) Vgl. P.J. DHRYMES: On the Measurement of Price and Quality Changes in some Sonsumer Capital Goods. American Economic Review, 1967, S. 501-518.

5) Vgl. T.W. GAVETT: Quality and a Pure Price Index. Monthly Labor Review. 90 (1967), S. 16-20.

6) Vgl. M.J. BAILEY/R.F. MUTH/H.O.NOURSE: A Regression Method of Real Estate Price Index Construction. Journal of the American Statistical Association. 1963, S. 933-942.

7) Vgl. L.W. MARTIN: Pure Price Indexes, Quality Change and Hospital Costs. 1966 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 479-487.

Das bekannteste Beispiel für den Versuch, das Qualitätsproblem beim Preisindex für die Lebenshaltung mit Hilfe der multiplen Regressionsanalyse zu lösen, ist die von GRILICHES durchgeführte Untersuchung der Abhängigkeit der Preise bestimmter Automobile von ausgewählten Teileigenschaften dieser Autos. Als dominierende, preisrelevante Merkmale ergaben sich für die ausgewählten Modelle amerikanischer Personenkraftwagen die PS-Zahl, das Gewicht und die Länge. Weiterhin wurden als 0-1 Variable einige, den Preis beeinflussende Merkmale aufgenommen: Achtzylinder-Motor oder Sechszylinder-Motor, Hartop-Verdeck, automatische Getriebe, Servo-Lenkung und Variant-Ausführung.

GRILICHES erhielt nach umfangreichen Berechnungen folgende Beziehung für das Jahr 1960:[1)]

$$(12.10)\quad \log_e p = a_0 + \underset{(0,029)}{0,119}\,H + \underset{(0,046)}{0,136}\,W + \underset{(0,015)}{0,015}\,L - \underset{(0,025)}{0,039}\,V + \underset{(0,016)}{0,058}\,T + \underset{(0,040)}{0,003}\,A + \underset{(0,037)}{0,225}\,P + \underset{(0,039)}{0,048}\,C.$$

Dabei bedeuten:

H = PS-Zahl (in 100),

W = Gewicht (in 1000 engl. pounds),

L = Länge (in 10 inches),

V = 1, wenn ein Achtzylinder-Motor vorliegt, = 0 wenn ein Sechszylinder-Motor vorliegt,

T = 1, wenn ein Hardtop-Verdeck vorliegt, = 0 wenn nicht,

A = 1, wenn ein automatisches Getriebe vorliegt, = 0 wenn nicht,

P = 1, wenn eine Servolenkung vorliegt, = 0 wenn nicht,

C = 1, wenn es sich um eine Variant-Ausführung handelt, = 0 wenn nicht.

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 181.

Die Zahlen in den Klammern geben die geschätzten Standardfehler der Regressionskoeffizienten a_j an. Für die Beziehung (12.10) wurde ein 'Bestimmtheitskoeffizient' $R^2 = 0,951$ ermittelt.[1] Dieser Koeffizient legt den Anteil der Gesamtvarianz der durch die zugrundegelegte Regressionsfunktion erklärten Werte fest.

Die Regressionskoeffizienten a_j ($j = 1, 2, \ldots, n$) geben die prozentuale Preisänderung in Abhängigkeit der Änderung einer bestimmten Qualitätseinheit an. So führt auf Grund der Beziehung (12.10) eine Erhöhung der PS-Zahl um 10 PS ceteris paribus zu einer durchschnittlichen Preiserhöhung von etwa 1,2% bei einem Standardfehler von etwa 0,3%. Eine Zunahme der Länge der in die Untersuchung aufgenommenen PKW um 10 inches ist nach dieser Rechnung mit einer Preiserhöhung von 0,15% verbunden, bei einem Standardfehler von etwa 0,15%.[2]

Die relative Bedeutung der einzelnen Qualitätsmerkmale unterliegt dauernden Änderungen. So ergaben Berechnungen mit ähnlichen Regressionsgleichungen für die Jahre 1950, 1957 und 1960 folgende prozentuale Preisänderungen in Abhängigkeit der drei dominierenden Qualitätsmerkmale 'PS-Zahl', 'Gewicht' und 'Länge':

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 181.

2) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 180 -181.

Tabelle 12-1: Prozentuale Preisänderungen bei Personenkraftwagen des Consumer Price Index in Abhängigkeit von Änderungen ausgewählter Qualitätsmerkmale für die Jahre 1950, 1957 und 1960.[1)]

Jahr	Prozentuale Preisänderung bei Änderungen		
	der PS-Zahl um 10 PS	des Gewichts um 100 lbs.	der Länge um 1 inch
1950	3,6	1,1	1,92
1957	1,2	1,4	0,39
1960	1,2	1,4	0,15

1) Quelle: Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 186.

Aus den Zahlen der Tabelle (12-1) geht hervor, daß die "Preise" für die PS-Zahl und für die Länge von Personenkraftwagen in den USA seit 1950 rapide gefallen sind.[1)] Diese Aussage deckt sich mit der Beobachtung, daß vor allem in den Großstädten der USA in den letzten Jahren diese beiden Qualitätsmerkmale an Bedeutung abgenommen haben. Stattdessen ist für den innerstädtischen Verkehr ein Trend zum Klein- und Mittelklassewagen festzustellen. Die Erhöhung des "Preises" für das Qualitätsmerkmal 'Gewicht' läßt sich unter anderem mit einem gestiegenen Sicherheitsbedürfnis begründen. So kann davon ausgegangen werden, daß schwerere Wagen bei Unfällen mehr Sicherheit bieten als leichte PKW mit dünnerem Blech, kleinerem Motorblock etc.

1) Vgl. I. ADELMAN/Z. GRILICHES: On an Index of Quality Change. A.a.O., S. 542.

12.4 Kritik des dargestellten Ansatzes

Ziel der Autoren, die die Regressionsanalyse im Rahmen der Preisstatistik zur Korrektur von Preisindizes anwenden wollen, ist es, den Einfluß von Änderungen bestimmter Teileigenschaften auf den Preis des betrachteten Gutes zu messen. Dabei sind sie sich dessen bewußt, daß die bisher entwickelten Verfahren und Anwendungsbeispiele noch zahlreiche Schwächen aufweisen, die einmal durch den jeweils zugrunde gelegten 'Qualitätsbegriff' und zum anderen durch die jeweils unterstellte funktionale Beziehung zwischen den gewählten Qualitätsmerkmalen und dem Preis hervorgerufen werden.[1)]

Besonders an den jeweils zugrunde gelegten 'Qualitätsbegriffen' hat sich die Diskussion entzündet. So wird häufig der Vorwurf erhoben, daß nur technisch-physikalische Teileigenschaften untersucht und in die Regressionsgleichungen aufgenommen würden.[2)] Dieser Einwand muß verwundern, da doch selbst das Bureau of Labour Statistics im Rahmen des 'specification pricing' von Warenbeschreibungen ausgeht, die vorwiegend technisch-physikalisch definiert sind.[3)]

Schwerwiegender ist der Einwand, daß die Auswahl der in die Regressionsgleichung aufzunehmenden Teileigenschaften auf Grund subjektiver Urteile erfolge und daß selbst durch die anschließende Anwendung noch so exakter mathematisch-statistischer Verfahren derartige subjektive Wertungen keines-

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 192.

2) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, United States: A.a.O., S. 590.

3) Vgl. E.D. HOOVER: The CPI and Problems of Quality Change. A.a.O., S. 1176. HOOVER schreibt:"Quality is defined by the Bureau in terms of 'physical characteristics'...".

falls genauer würden. "Wenn spezifische Teileigenschaften in willkürlich bestimmten quantitativen Einheiten ausgedrückt werden, wird eine zusätzliche subjektive Verzerrung von nicht meßbarem Ausmaß in diese Berechnungen eingeführt. Weiterhin beeinflußt die Wahl des Zeitraums, während dessen die Daten untersucht und für die Entwicklung von Regressionsgleichungen benutzt werden, nachhaltig die Ergebnisse, die sie hervorbringen; somit bieten diese Gleichungen keine eindeutige Lösung, die unabhängig von der Wahl der Zeitperioden ist. Die Anwendung der Regressionsanalyse als Kunstgriff, Qualitätseinflüsse zu messen, kann daher eher dazu führen, die Ergebnisse zu verschleiern als sie zu klären."[1] Wie bereits angedeutet, kann somit eine der Hauptschwierigkeiten der Regressionsansätze bereits in der Auswahl der preisbestimmenden Qualitätsmerkmale gesehen werden.[2]

Weitere Probleme ruft die Festlegung der funktionalen Abhängigkeit zwischen dem Preis und mehreren Teileigenschaften hervor. Ist bereits die Bestimmung der mathematischen Funktion für die Beziehung zwischen dem Preis und nur einer ausgewählten Teileigenschaft mit zahlreichen Schwierigkeiten verbunden,[3] so wird dieses Problem bei mehreren Merkmalen noch größer. Obwohl GRILICHES selbst mit einer entsprechenden Regressionsfunktion arbeitet, ist er sich darüber im klaren, daß Autos durch mehr als ein halbes Dutzend Dimensionen charakterisiert werden und daß diese Dimensionen mit Sicherheit nicht so miteinander verbunden sind, daß

---

1) Commentary on the Report of the Price Statistics Review Committee by LAZARE TEPER. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 2, Statements, Washington (D.C.) 61, S. 679. (Sinngemäße Übersetzung des Verfassers).

2) Vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 32.

3) Vgl. die Ausführungen auf S. 152-157

sie durch eine einfache lineare Funktion beschrieben werden können.[1] Doch selbst wenn man sich auf die von ihm vorgeschlagenen Teileigenschaften beschränkt, müßten zumindest die quantifizierbaren Konsequenzen einer Veränderung einzelner Teileigenschaften berücksichtigt werden. So sind erhöhter Kraftstoffverbrauch, höhere Steuern, höhere Versicherungsprämien als Folgeerscheinungen einer Erhöhung der PS-Zahl bzw. der Zylinderzahl Größen, die zwar nicht unmittelbar den Preis, wohl aber die Qualitätseinschätzung beeinflussen. Derartige Zusammenhänge und Interpendenzen können mit Hilfe der zur Verfügung stehenden statistischen Methoden kaum erfaßt werden. Dennoch ist GRILICHES der Auffassung, daß der von ihm dargestellte Ansatz noch verbessert werden könne, indem weitere Teileigenschaften mit in die Untersuchung einbezogen werden oder indem eine Gewichtung der untersuchten Autos nach Marktanteilen erfolgt.[2]

Weitere Argumente gegen die Anwendung der Regressionsanalyse ergeben sich aus der Tatsache, daß neu auftretende Qualitätsmerkmale ebensowenig berücksichtigt werden können wie standardisierte Qualitätseigenschaften, weil im ersten Fall keine empirischen Daten vorliegen und zum anderen die standardisierten Teileigenschaften nicht genügend Daten für eine aussagekräftige Regressionsanalyse liefern.[3] Schließlich muß die Regressionsanalyse bei all denjenigen

---

1) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 192.

2) Vgl. Z. GRILICHES: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. A.a.O., S. 192.

3) Vgl. H. ANDERSON: A Note on 'Hedonic' Price Indexes. Monthly Labor Review. 88 (1965), S. 659-661. Weiterhin vgl. D. KUNZ: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. A.a.O., S. 32.

Gütern versagen, deren Qualitätsbeurteilung überwiegend eine Frage der subjektiven Einschätzung durch die Konsumenten ist.

Trotz aller Bedenken, Probleme qualitativer Art mit quantitativen Methoden zu lösen, sollte der vorgeschlagene Weg weiterverfolgt werden. So kann eine abschließende Beurteilung der Möglichkeiten, Korrekturen des Preisindex für die Lebenshaltung mit Hilfe der Regressionsanalyse durchzuführen, erst nach weiteren Versuchsrechnungen erfolgen.[1)]

1) Derartige Versuchsrechnungen müssen auf empirischen Untersuchungen aufbauen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht durchgeführt werden konnten.

13 WEITERE ANSÄTZE ZUR LÖSUNG DES QUALITÄTSPROBLEMS

13.1 Die Berechnung von Kettenindizes

Die Diskussion über die Frage 'Berechnung von Kettenindizes oder von Indizes mit einer festen Basis' hat einen breiten Raum in der Entwicklung der Indextheorie eingenommen. Eine Verkettung von Indizes liegt vor, wenn eine Indexzahl (I_{0t}) aus einer vorangehenden "Kette" von solchen (I_{01}, I_{12},..., $I_{t-1,t}$) nach der Formel

$$(13.1) \qquad I_{0t} = I_{01} \cdot I_{12} \cdots I_{t-1,t}$$

berechnet wird.[1)]

Die Vorteile von Kettenindizes werden allgemein anerkannt:[2)]

(1) Kettenindizes erlauben exaktere kurzfristige Vergleiche besonders dann, wenn die Basisperiode bei Indizes mit fester Basis weiter zurückliegt.
(2) Hinzufügungen, Streichungen und/oder Substitutionen sind leichter möglich.
(3) Kettenindizes werden als bessere Approximationen für einen Lebenshaltungskostenindex angesehen.
(4) Das Qualitätsproblem ist leichter zu lösen, da Qualitätsänderungen kurzfristig gesehen nicht so stark ins Gewicht fallen.

---

1) Vgl. J. BLEYMÜLLER: Theorie und Praxis der Aktienkursindizes. A.a.O., S. 53.

2) Vgl. I. FISHER: The Making of Index Numbers. A.a.O., S. 308-311. Weiterhin vgl. B.D. MUDGETT: Index Numbers. A.a.O., S. 74-75. Vgl. S.A. JAFFE: The Consumer Price Index - Technical Questions and Practical Answers. A.a.O., S. 192-193. Vgl. J.C. SAWHILL: A Chain Index versus a Fixed-Base Index for Measuring Changes in the Cost of Living. A.a.O., S. 240.

Diesen Vorteilen stehen jedoch wesentliche Nachteile gegenüber, die die amtliche Preisstatistik bisher davon abhielten, Kettenindizes zu berechnen:[1)]

(1) Fehler akkumulieren sich bei der Berechnung von Kettenindizes.
(2) Die Interpretation ist für den mit den statistischen Methoden nicht so vertrauten Benutzer zu kompliziert.
(3) Die Kosten für die Berechnung von Kettenindizes sind zu hoch, da die Gewichte kontinuierlich neu berechnet werden müssen.

Die Gründe, am Konzept des festen Warenkorbes festzuhalten sind somit eher praktischer als theoretischer Natur: die relativ geringeren Kosten der Berechnung und die leichte Interpretierbarkeit. Die vermutete Fehlerhaftigkeit des Preisindex nach LASPEYRES, die zum großen Teil auf Qualitätsänderungen zurückzuführen ist, sollte jedoch die Diskussion über die Vorteile von Kettenindizes nicht verstummen lassen. So wird mit Recht behauptet, daß das Qualitätsproblem mit Hilfe von Kettenindizes leichter zu lösen sei. Der große zeitliche und kostenmäßige Aufwand stehen jedoch der Berechnung von Kettenindizes anstelle des Preisindex nach LASPEYRES entgegen. Es müßten daher vor einer Einführung von Kettenindizes zunächst einmal das Zeitproblem (Dauer der kontinuierlichen Erhebungen für die jeweilige Bezugsperiode) und das Kostenproblem (erhöhter Personaleinsatz bei den periodischen Gewichtsrevisionen) gelöst werden.[2)] Ein gangbarer Weg, diese beiden Probleme simultan

---

1) Vgl. O. ANDERSON: Wieder eine Indexverkettung? A.a.O., S. 32-47. Weiterhin vgl. S.A. JAFFE: The Consumer Price Index - Technical Questions and Practical Answers. A.a.O., S. 192-193.

2) Vgl. K.S. BANERJEE: Probability Selection of the Constituent Items of a Composite Item in the Construction of Cost of Living Index Numbers. Calcutta Statistical Association Bulletin, 8 (1958), S. 108-109.

zu lösen, bietet sich durch die Möglichkeit an, Rotationsstichproben zu ziehen. Dazu ist ein Rotationsschema aufzustellen, so daß jedes Element mit seinem Gewicht nur für eine bestimmte Zeit im Index verbleibt, z.B. für ein Jahr, für zwei Jahre oder gar für drei Jahre, und so daß ein bestimmter Anteil von Elementen monatlich, vierteljährlich oder jährlich durch neu auszuwählende Elemente ersetzt wird.[1] Auch dieser Vorschlag bedeutet, ebenso wie die Konstruktion von Kettenindizes, eine radikale Abkehr vom traditionellen LASPEYRES-Konzept. Folglich müßten auch die bisher angestellten Überlegungen bezüglich der Behandlung von Qualitätsänderungen und der Einführung neuer Produkte, die vom LASPEYRES-Konzept ausgehen, einer erneuten Prüfung unterzogen werden. Für eine endgültige Beurteilung des hier vorgeschlagenen Vorgehens, Kettenindizes unter anderem mit Hilfe von Rotationsstichproben zu berechnen, fehlen bislang jedoch noch weitergehende Informationen.[2] So konnte nicht in Erfahrung gebracht werden, ob Versuchsrechnungen bereits zu brauchbaren Ergebnissen geführt haben. Eigene Untersuchungen wurden in dieser Richtung nicht angestellt. da dieses den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen würde.

13.2 Die Entwicklung von "Miniatur-Indizes"

Ein weiterer Vorschlag, die im vorhergehenden Abschnitt aufgezeigten Schwierigkeiten hinsichtlich der Zahl und der Auswahl der in den Index einzubeziehenden Elemente zu mindern, besteht darin, die Anzahl der Konsumgüter und Dienstleistun-

1) Vgl. STIGLER-Report, United States: A.a.O., S. 43.

2) Vgl. Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, United States: A.a.O., S. 594.

gen wesentlich zu verringern und die Auswahl auf ganz bestimmte Posten festzulegen.[1] Versuchsrechnungen mit einem "M i n i a t u r - I n d e x", in den zunächst lediglich f ü n f Waren (1 kg Zucker, 1/2 kg Butter, 1/2 kg Fett, 1 kg Rindfleisch und 10 kg Brot) und später noch zusätzlich z w e i weitere Elemente (10 kg Kartoffeln und 10 l Milch) aufgenommen wurden, haben zu dem Ergebnis geführt, daß die Veränderungen dieses Index über einen Zeitraum von 14 Jahren eine starke Annäherung an die amtlichen Preisindizes der USA, Schwedens und der Schweiz, für die dieser "Miniatur-Index" berechnet worden ist, aufwies.[2] Die von ROSEN bis 1960 durchgeführte Untersuchung verleitete ihn zu dem Schluß, daß es nicht nötig sei, 800 Waren und Dienstleistungen in den Warenkorb aufzunehmen, um den Preisverlauf in der Verbraucherstufe zu erfassen. Durch eine entsprechend kleine Auswahl könne mit einem erheblich geringeren zeitlichen und finanziellen Aufwand der gleiche Zweck erreicht werden, den auch ein umfassenderer Preisindex für die Lebenshaltung verfolge.[3]

In Tabelle (13.1) wird ein Vergleich des für Schweden berechneten "Miniatur-Index", in den die oben angeführten 7 Güter aufgenommen wurden, mit dem offiziellen schwedischen Lebensmittelindex und dem offiziellen Lebenshaltungskosten-Index für den Zeitraum zwischen 1935 und 1948 vorgenommen.

---

1) Vgl. J. ROSEN: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971) S. 134-135.

2) Die drei Länder wurden ausgewählt, da in ihnen während des Beobachtungszeitraumes (1935-1948) die Preisentwicklung nicht durch Rationierung und Preisüberwachung beeinflußt wurde. Vgl. J. ROSEN: On the Calculation of Cost-of-Living Figures. Kyklos, Vol.III (1949), S. 334-338.

3) Vgl. J. ROSEN: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. A.a.O., S. 135.

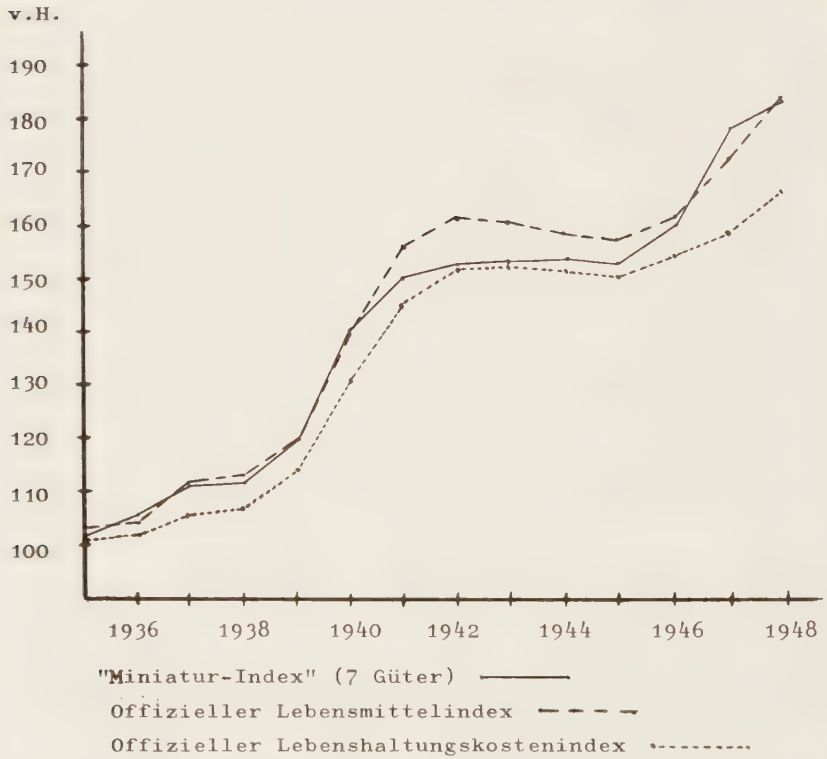
Tabelle 13.1: Vergleich des für Schweden berechneten "Miniatur-Index" mit dem offiziellen Lebensmittel-Index und dem offiziellen Lebenshaltungskosten-Index für die Monate Dezember 1935 bis 1948. (1935 = 100).[1)]

Index / Jahr	"Miniatur-Index" (7 Güter)	Offizieller Lebensmittel-Index	Offizieller Lebenshaltungskostenindex
1935	101,9	103	101
1936	105,3	104	102
1937	110,8	111	106
1938	111.9	113	107
1939	120,0	120	114
1940	140,5	140	131
1941	150,0	156	145
1942	152,6	161	152
1943	153,0	160	152
1944	153,3	158	151
1945	152,9	157	150
1946	159,7	161	154
1947	177,6	172	158
1948	182,5	183	166

1) Quelle: J. ROSEN: On the Calculation of Cost-of-Living Figures. A.a.O., S. 349.

Bereits aus dem Vergleich der Tabellenwerte läßt sich auf einen ähnlichen Verlauf der Preisentwicklung, dargestellt durch die drei unterschiedlichen Indizes, schließen. In der folgenden Abbildung (13-1) wird dieser Sachverhalt graphisch verdeutlicht.

Abbildung 13-1: "Miniatur-Index" und offizielle Indizes für Lebensmittel und für die Lebenshaltungskosten in Schweden (Dezember 1935 bis Dezember 1948 — 1935 = 100)[1)]



1) Quelle: J. ROSEN: On the Calculation of Cost-of Living Figures. A.a.O., S. 341.

Die Analyse der Kurvenverläufe erlaubt die Schlußfolgerung, daß der aus 7 Gütern berechnete Miniatur-Index durchaus zu akzeptablen Ergebnissen führen kann.[1)] Da bei den in diesen Index aufgenommenen Gütern kaum Qualitätsveränderungen vorgekommen sein dürften, kann davon ausgegangen werden, daß

1) Zu ähnlichen Resultaten führten die entsprechenden Untersuchungen des schweizerischen und des amerikanischen Index. Vgl. hierzu J. ROSEN: On the Calculation of Cost-of-Living Figures. A.a.O., S. 334-353.

er in bezug auf Qualitätsveränderungen nahezu unverzerrt ist. Hierin ist zwar ein entscheidender Vorteil gegenüber den breiter angelegten Preisindizes zu sehen, doch berechtigen dieser Vorteil und auch die Tatsache, daß der Miniatur-Index ohne großen zeitlichen und finanziellen Aufwand berechnet werden kann, noch nicht zu der Forderung, etwa den Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte durch einen entsprechenden Miniatur-Index zu ersetzen, da die Zwecksetzung und auch die Aussagekraft dieser beiden Indizes nicht ohne weiteres gleichzusetzen sind. Die von ROSEN ermittelten Ergebnisse sprechen nach Ansicht des Verfassers allerdings dafür, sich mit der Frage der Entwicklung von "Miniatur-Indizes" eingehender zu befassen. Auf eine Untersuchung der hier aufgeworfenen Fragen soll jedoch an dieser Stelle verzichtet werden, da sie den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

13.3 Die Berechnung qualitätsspezifischer Gruppenindizes

Wie in Abschnitt 3.4 gezeigt wurde, ermittelt die amtliche Preisstatistik den Preisindex für die Lebenshaltung, indem sie für die in Konsumgütergruppen zusammengefaßten, meist gleichartigen Güter Gruppenindizes berechnet und diese zum Gesamtindex aggregiert. Auf diese Weise erhält man zusätzlich noch einen Überblick über die Preisentwicklung der einzelnen Konsumgütergruppen.[1)]

1) Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 3.4.

Für periodische Kontrollrechnungen könnte es nützlich sein, eine Aggregation von Gruppenindizes, die nicht unter dem Gesichtspunkt der Zugehörigkeit zu einer Konsumgütergruppe, sondern unter dem Gesichtspunkt von Qualitätsänderungen stehen, vorzunehmen. In Abschnitt 3.4 wurde angeregt, eine Gruppierung der Güter und Dienstleistungen nach folgenden Kriterien vorzunehmen:

(1) Es treten k e i n e, o d e r nur s e h r g e r i n g f ü g i g e Qualitätsveränderungen auf.
(2) Es treten Q u a l i t ä t s v e r b e s s e r u n g e n auf.
(3) Es treten Q u a l i t ä t s v e r s c h l e c h t e r u n g e n auf.

Eine weitergehende Differenzierung nach Grad der Quantifizierbarkeit und nach dem Ausmaß (unwesentlich oder wesentlich) der Qualitätsänderungen könnte angebracht sein.

Für die nach den oben angeführten Kriterien geordneten Konsumgüter und Dienstleistungen werden jetzt Gruppenindizes berechnet. Dabei wird der Indexstand der Gruppe, bei der Qualitätsverbesserungen aufgetreten sind höher sein als der Indexstand der Gruppe, bei der keine Veränderungen der Qualität zu beobachten sind und dieser wiederum höher als der Indexstand der Gruppe, bei der Qualitätsverschlechterungen vorgekommen sind. Diese Aussage gilt nur unter der Annahme, daß das Preisniveau einen Anstieg aufweist und daß die Preiserhöhungen bei qualitativ verbesserten Gütern stärker sind als bei in der Qualität verschlechterten Güten.

Anhand eines einfachen Zahlenbeispiels läßt sich der oben dargestellte Zusammenhang verdeutlichen. Es werden drei Konsumgütergruppen nach den Kriterien "Qualitätskonstanz",

"Qualitätsverbesserung" und "Qualitätsverschlechterung" gebildet. Unterstellt man, daß das Ausmaß der Qualitätsänderung durch die Qualitätsmeßzahl 'g' angegeben werden kann, lassen sich neben den unbereinigten Gruppenindizes auch qualitätsbereinigte Gruppenindizes berechnen. Mit Hilfe der Ausgabenanteile der Konsumgütergruppen lassen sich dann im Wege der Aggregation der unbereinigte und der bereinigte Gesamtindex ermitteln.

Tabelle 13-2: Ermittlung des qualitätsbereinigten Gesamtindex $_{L}P^{*}_{0t}$ aus den spezifischen Gruppenindizes

Konsumgütergruppe k	Gruppengewicht w_k	unbereinigter Gruppenindex $_{L}P^{}_{0t,k}$	Qualitätsmeßzahl 'g'	bereinigter Gruppenindex $_{L}P^{*}_{0t,k}$
1	0,3	120,00	1,0	120,00
2	0,5	130,00	1,1	118,18
3	0,2	115,00	0,9	127,77
Aggregation	1,0	124,00	.	121,24

Tabelle (13-2) zeigt schematisch das Vorgehen bei der Analyse des Einflusses von Qualitätsveränderungen auf den Preisindex für die Lebenshaltung. Mit Hilfe der bereinigten Gruppenindizes $_{L}P^{*}_{0t,k}$ und der Ausgabenanteile der Konsumgütergruppen w_k läßt sich der bereinigte Gesamtindex $_{L}P^{*}_{0t}$ (im gewählten Zahlenbeispiel in Tabelle (13-2) ist $_{L}P^{*}_{0t}$ = 121,24) ohne Schwierigkeiten berechnen.

Der fehlenden Daten und der unzureichenden Informationen über die Bestimmung der Qualitätsmeßzahl 'g' wegen ist eine Berechnung qualitätsspezifischer Gruppenindizes zur Zeit noch nicht möglich. Dem Verfasser waren lediglich die in Tabelle (13-3) dargestellten Daten zugänglich, die HORSTMANN in einer, dem in diesem Abschnitt gemachten Vorschlag ähnlichen Untersuchung des Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte erfaßt hat.

Tabelle 13-3: Übersicht über die Gewichtsanteile von industriellen Produkten, geordnet nach Ausmaß und Grad der Quantifizierbarkeit bei im Zeitraum von 1958 bis 1962 beobachteten Qualitätsänderungen.[1)]

Qualitätsänderungen	Gewichtsanteile in Prozent
(1) kommen nicht (oder nur in geringfügigem Umfang) vor	52
(2) kommen periodisch vor und gleichen sich mit der Zeit aus	6
(3) kommen vor, sind feststellbar und können ausgeschaltet werden	32
(4) können möglicherweise nicht ausgeschaltet werden	10
Gesamtgewicht der beobachteten Güter	100

1) Quelle: Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 598.

Für den Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte sind behelfsmäßig Gruppenindizes für die in Tabelle (13-3) unterschiedenen vier Gruppen berechnet worden. Bei einem für den Gesamtindex für 1962 geltenden Stand von 103,0

(Basisjahr 1958) ergab sich folgender Indexstand für die Gruppe:[1)]

(1) 101,2
(2) 100,8,
(3) 106,0 und
(4) 104,3.

HORSTMANN kommt zu dem Schluß, "daß infolge der Bemühungen der Statistischen Ämter um Ausschaltung des Einflusses der Qualitätsveränderungen und wegen des geringen Gewichts der Güter, bei denen die Qualitätsveränderungen nicht erkannt oder befriedigend ausgeschaltet werden können, die Güte eines Index, der die 'reinen' Preisveränderungen anzeigen soll, insgesamt nur sehr wenig von den unberücksichtigten oder nicht im genauen Maß berücksichtigten Qualitätsveränderungen beeinträchtigt wird."[2)]

Die oben angeführten Ergebnisse, die für den Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte eine gewisse Bedeutung haben mögen, können nicht ohne weiteres auf den Preisindex für die Lebenshaltung übertragen werden. So wird der Gewichtsanteil der Güter, bei denen Qualitätsänderungen möglicherweise nicht ausgeschaltet werden können, bei Preisindex für die Lebenshaltung mit Sicherheit weit mehr als 10% des Gesamtgewichts betragen. Demgegenüber dürfte der Anteil der Güter, bei denen die Qualitätsveränderungen festgestellt und ausgeschaltet werden können, beim Preisindex für die Lebenshaltung unter den 32% liegen, die für den Index der Erzeugerpreise industrieller Produkte ermittelt wurden, da bei den meist technisch definierten Produkten dieses Index eine Quantifizierung von Qualitätsänderun-

---

1) Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 598.

2) Vgl. K. HORSTMANN und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. A.a.O., S. 598-599.

gen eher möglich ist als bei den Konsumgütern und vor allen Dingen bei den Dienstleistungen des Preisindex für die Lebenshaltung.

Aus den bisher gemachten Ausführungen dürfte sich die Notwendigkeit für die Durchführung von Analysen der Abweichungen der qualitätsspezifischen Gruppenindizes vom Gesamtindex einerseits und der Abweichungen der Gruppenindizes untereinander ergeben. Eine derartige Analyse könnte wesentlich dazu beitragen, die Aussagekraft des Preisindex für die Lebenshaltung besser zu beurteilen.

13.4 Die Erweiterung des traditionellen Preis-Mengen-Konzepts

Eine Abkehr vom Indexkonzept nach LASPEYRES bedeutet auch der Vorschlag, die bei der Ermittlung des Preisindex für die Lebenshaltung verwandte Relation 'Wert (V) gleich Preis (P) mal Menge (M)' um eine weitere Variable, nämlich die 'Qualität (Q)', zu "e r w e i t e r n".[1] Man müßte dann bei der Ermittlung des Index von folgendem Ansatz ausgehen:

(13.2) $V = P \cdot M \cdot Q$.

Der Preis muß dabei auf die Mengen- u n d auf die Qualitätseinheit bezogen werden, so daß das Produkt PMQ in DM erscheint.

Für den Zeitabschnitt 1 lassen sich dann die Kosten (K_1)

1) Vgl. K. STANGE: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema: "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 131-132.

für die Lebenshaltung wie folgt bestimmen:[1)]

$$(13.3) \qquad K_1 = \sum_{i=1}^{N} P_{i1} \cdot M_{i1} \cdot Q_{i1} = \sum_{i=1}^{N} K_{i1} ,$$

d.h. die Summe der Kosten für die i (i = 1, 2, ..., N) Elemente der Periode 1 ergibt die Kosten für die Lebenshaltung dieses Zeitabschnitts.

Aus der Gegenüberstellung der Kosten der Perioden 2 und 1 läßt sich der Index K_2/K_1 ermitteln, der unter der Voraussetzung, daß die bei den drei Größen P, M und Q auftretenden Veränderungen $\triangle P$, $\triangle M$ und $\triangle Q$ in bezug auf die Ausgangswerte relativ klein sind, die folgende Form annimmt:

$$(13.4) \quad \frac{K_2}{K_1} = 1 + \sum_{i=1}^{N} \frac{K_{i1}}{K_1} \cdot \frac{\triangle P_i}{P_{i1}} + \sum_{i=1}^{N} \frac{K_{i1}}{K_1} \cdot \frac{\triangle M_i}{M_{i1}} + \sum_{i=1}^{N} \frac{K_{i1}}{K_1} \cdot \frac{\triangle Q_i}{Q_{i1}}$$

Der erste Summenausdruck auf der rechten Seite der Gleichung (13.4) stellt den Einfluß der Preisänderungen, der zweite den Einfluß der Mengenänderungen und der dritte den Einfluß der Qualitätsänderungen auf die Kosten für die Lebenshaltung dar. Ändern sich von Periode 1 zu Periode 2 weder die Preise, noch die Mengen, noch die Qualität, so hat der Index K_2/K_1 den Wert 1. Treten bei einer der Variablen Änderungen auf, so beeinflussen diese Änderungen die Kosten und damit den Index.

Die relativen Änderungen $(\triangle P_i/P_{i1})$, $(\triangle M_i/M_{i1})$ und $(\triangle Q_i/Q_{i1})$ des Elements i werden mit dem Kostenverhältnis K_{i1}/K_1

---

1) Vgl. K. STANGE: Diskussionbeitrag zu den Vorträgen zum Thema: "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. A.a.O., S. 132.

gewichtet und aufsummiert. Dabei ergeben sich der Einfluß

(1) der Preisänderungen aus $\triangle P_i = (P_{i2} - P_{i1})$,

(2) der Mengenänderungen aus $\triangle M_i = (M_{i2} - M_{i1})$,

(3) der Qualitätsänderungen aus $\triangle Q_i = (Q_{i2} - Q_{i1})$.

STANGE sieht die Voraussetzungen "kleiner" Änderungen, er denkt dabei an Änderungen von etwa 5 bis 10%, als gegeben an, da sich bei einem monatlichen Vergleich die meisten Preise, Mengen und Qualitäten nur um wenige % (oder °/oo) nach oben oder nach unten verändern.[1)]

Bei dieser Art der Indexberechnung existiert zwar das Problem "Index nach LASPEYRES" oder "Index nach PAASCHE" nicht. Das eigentliche Problem der Messung von Qualitäten (Q_i) und von Qualitätsänderungen($\triangle Q_i$)bleibt hingegen auch bei diesem Ansatz ungelöst.

Bei dem von STANGE vorgeschlagenen Index handelt es sich um einen Lösungsvorschlag, der dem Konzept des Lebenshaltungskostenindex sehr nahekommt. So muß auch hier der Lebensstandard konstant gehalten werden, um einigermaßen vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Auf diese Probleme wurde bereits kurz hingewiesen.[2)]

---

1) Vgl. K. STANGE: Diskussionbeitrag zu den Vorträgen zum Thema: "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. A.a.O., S. 132.

2) Vgl. hierzu die Ausführungen auf den Seiten 7-10.

14 SCHLUSSBETRACHTUNG

Der Preisindex für die Lebenshaltung der Bundesrepublik Deutschland ist ebenso wie die meisten übrigen, auf dem LASPEYRES-Konzept aufbauenden Preisindizes fehlerhaft. Von den einzelnen Fehlerkomponenten des Preisindex für die Lebenshaltung ist dem Homogenitätsfehler die größte Bedeutung beizumessen, da er vor allem bei mittel- und langfristigen Preisvergleichen die anderen Fehler in seinem Ausmaß übertrifft. Homogenitätsfehler werden in erster Linie durch Qualitätsänderungen bei den Elementen des Warenkorbes verursacht.

Es war das Anliegen dieser Untersuchung, einen umfassenden Überblick über die sich bietenden Möglichkeiten zu geben, Qualitätsänderungen bei der Ermittlung von Preisindizes zu berücksichtigen. Den Ausgangspunkt für diese Arbeit bildete die Feststellung, daß bei der Beurteilung der Aussagekraft von Preisindexzahlen auf seiten ihrer Benutzer weitgehende Unsicherheit hinsichtlich des Einflusses von Qualitätsveränderungen auf den wahren Wert der amtlich berechneten Preisindizes besteht. Einigkeit herrscht in der Literatur lediglich darüber, daß eine Vernachlässigung von Qualitätsänderungen bei der Berechnung zu Verzerrungen des Index führt, d.h. daß die amtlich berechneten Preisindizes vom wahren Indexwert abweichen.

Die Ursache für die Verzerrungen ist in der Unmöglichkeit zu sehen, eine klare Trennung der beobachteten Preisänderungen in ihre Preiskomponente und in ihre Qualitätskomponente vornehmen zu können. Die Bestimmung der Qualitätskomponente setzt nämlich die Quantifizierung von Qualitätsänderungen voraus. Eine für die Zwecke der Preisstatistik

ausreichende Quantifizierung scheitert an der Komplexität des Qualitätsbegriffes, und hier vor allem an der subjektiven Komponente des Qualitätsbegriffes, deren Erfassung bereits für ein einzelnes Individuum Schwierigkeiten bereitet, für eine Gruppe von Individuen jedoch nicht möglich ist.

Die amtliche Preisstatistik versucht dennoch mit Hilfe mehr oder weniger grober Korrekturverfahren den störenden Einfluß von Qualitätsänderungen auf die Preisindizes auszuschalten. Eine eingehende Analyse dieser Verfahren, der Voraussetzungen für ihre Anwendung und der Fehlerhaftigkeit der mit ihnen erzielten Ergebnisse, führt zu dem Schluß, daß es sich bei den ermittelten Indizes lediglich um Approximationen für den wahren Wert des Preisindex handeln kann. Ausmaß und Richtung der Gesamtabweichung der unter Anwendung der beschriebenen Verfahren berechneten Indizes vom wahren Indexwert können nicht angegeben werden.

Durch die Auseinandersetzung mit den praktizierten Korrekturverfahren wurden zahlreiche Schwächen vor allem auf der Erhebungsstufe deutlich. Die Herausarbeitung dieser Schwächen führte zu einigen Anregungen, deren Verwirklichung zu einer Verbesserung der Aussagekraft der derzeit veröffentlichten Preisindizes führen könnte. So dürfte vor allem eine gezieltere Aufbereitung des zur Verfügung stehenden Datenmaterials dazu beitragen, die Unsicherheit bei der Beurteilung der Indexgüte zu mindern.

Der Verfasser ist nicht der Ansicht, daß mit dieser Untersuchung der Problemkreis der Qualitätsänderungen beim Preisindex für die Lebenshaltung abgeklärt sei. Insbesondere bedürfen die dargestellten Korrekturverfahren, die von teilweise quantifizierbaren Qualitätsveränderungen ausgehen, noch eingehender Untersuchungen, da sich hier Ansatzpunkte bieten, zu Aussagen über die Größe der verursachten Fehler zu gelangen.

LITERATURVERZEICHNIS

ADELMAN, I./GRILICHES, Z.: On an Index of Quality Change. Journal of the American Statistical Association, (56), 1961, S. 535-548.

ALLEN, R.G.D.: Price Index Numbers. Revue de l'Institut International de Statistique, 31 (1963), S. 281-297.

ANDERSON, H.: Product Diversification and the Cost of Living. Journal of the American Statistical Association, 58 (1963), S. 807-811.

ANDERSON, H.: A Note on 'Hedonic' Price Indexes. Monthly Labor Review. 88 (1965), S. 659-661.

ANDERSON, O.: Wieder eine Indexverkettung? Mitteilungsblatt für mathematische Statistik, 4 (1952), S. 32-47.

ANDERSON, O.: Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften. 5., unveränderte Auflage. Würzburg, 1965.

Appendix to Accompany Testimony of EWAN CLAGUE, Commissioner of Labor Statistics. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Sucommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 2, Statements. Washington (D.C.), 1961, S. 573-603.

BAILEY, M.J./MUTH, R.F./NOURSE, H.O.: A Regression Method of Real Estate Price Index Construction. Journal of the American Statistical Association, (58), 1963, S. 933-942.

BANERJEE, K.S.: Probability Selection of the Constituent Items of a Composite Item in the Construction of Cost of Living Index Numbers. Calcutta Statstical Association Bulletin, 8 (1958), S. 106-109.

BASU. A.: Consumer Price Index Numbers - Some Estimation Problems in Prices. Indian Labour Journal, 1960, S. 926-935.

BASU, A.: Consumer Price Index Numbers - Techniques of Collection and Utilisation of Prices. Indian Labour Journal, 1961, S. 173-188.

BASU, A.: Consumer Price Index Numbers - Weighting Problems. Indian Labour Journal, 1961, S. 474-488.

BLEYMÜLLER, J.: Theorie und Technik der Aktienkursindizes. Wiesbaden, 1966.

BÖHM, K.: Der Stichprobenfehler des Preisindex für die Lebenshaltung. Dissertation Münster, 1969.

CAGAN, P.: Measuring Quality Changes and the Purchasing Power of Money: An Exploratory Study of Automobiles. National Banking Review, 1965, S. 217-236.

CHMIELEWICZ: Grundlagen der industriellen Produktgestaltung. Berlin, 1968.

Commentary on the Report of the Price Statistics Review Committee by LAZARE TEPER. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Sucommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 2, Statements. Washington (D.C.), 1961, S. 670-684.

DEAN, C.R./DePODWIN, H.J.: Product Variation and Price Indexes: A Case Study of Electrical Apparatus. 1961 Proceedings of the Business and Economic Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 271-279.

DEAN, J./HILTON WISE, M.: An Appraisal of Index Numbers of Prices Farmers Pay. Journal of the American Statistical Association, 36 (1941), S. 210-218.

DEGENHARDT, W.: Zum Qualitätsproblem in der Industriestatistik. Konjunkturpolitik - Zeitschrift für angewandte Konjunkturforschung, 16 (1970), S. 7-16.

DEMING, W.E.: Sample Design in Business Research. New York/London, 1960.

DENEFFE, P.J.: Das Problem der Berücksichtigung qualitativer Veränderungen im Rahmen der Preisstatistik. Allgemeines Statistisches Archiv, 42 (1958), S. 346-353.

DENEFFE, P.J.: Lebenshaltungspreisindex. Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 6, Göttingen, 1959, S. 540-544.

DENEFFE, P.J.: Preisstatistik. Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 8, Göttingen, 1964, S. 511-516.

DENEFFE, P.J.: Zum Preisbegriff und zur Methodik der Preisstatistik. In A. Blind: Umrisse einer Wirtschaftsstatistik. Hamburg, 1966, S. 181-189.

DRHYMES, P.J.: On the Measurement of Price and Quality Changes in some Consumer Capital Goods. American Economic Review, (57),1967, S. 501-518.

FISHER, I.: The Making of Index Numbers. Third Edition, Revised. Boston/New York, 1927.

FÜRST, G./DENEFFE, P.: Der neue Preisindex für die Lebenshaltung. Wirtschaft und Statistik, 4 N.F. (1952), S. 439-455.

GAVETT, T.W.: Quality and a Pure Price Index. Monthly Labor Review, 90 (1967), S. 16-20.

GRILICHES, Z.: Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1, Staff Paper 3. Washington (D.C.), 1961, S. 173-196.

GRILICHES, Z.: Notes on the Measurement of Price and Quality Changes. Models of Income Determination, Conference on Research of Income and Wealth, 28 (1964), S. 381-404.

GRILICHES, Z.: Hedonic Price Indexes Revisited: Some Notes on the State of the Art. 1967 Proceedings of the Business and Economic Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 324-331.

GUCKES, S.: Der neue Preisindex für die Lebenshaltung - Umstellung auf die Verbrauchsverhältnisse von 1962 und die neue Gütersystematik. Wirtschaft und Statistik, 1964, S. 435-443.

GUCKES, S.: Aufgaben und Methoden des räumlichen Preisvergleichs. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 39-53.

GUNZERT, R.: "Dünnes Eis". Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 9, 1971, S. 36-39.

GUNZERT, R.: Aus der Praxis der Verbraucherpreiserhebungen. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 54-63.

HABERLER, G.: Der Sinn der Indexzahlen. Tübingen, 1927.

HESKE, G.: Die Berücksichtigung von Qualitätsveränderungen bei der statistischen Beobachtung der Dynamik der Preise für Konsumgüter. Statistische Praxis, 20 (1965), S. 60-63 und S. 106-108.

HESKE, G./NIERADT, B.: Westdeutscher Preisindex für die Lebenshaltung nach dritter Berechnungsumstellung aussagekräftiger? Statistische Praxis, 20 (1965), S. 180-182.

HOEFELMAYR, T.: Statistische Qualitätskontrolle bei komplexen Stoffumwandlungsprozessen - dargestellt am Beispiel der Molkereiwirtschaft. Dissertation Münster, 1971.

HOFSTEN, E.v.: Price Indexes and Quality Changes. Stockholm, 1952.

HOFSTEN, E.v.: Price Indexes and Sampling. Sankhya, 21 (1959), S. 401-403.

HOOVER, E.D.: The CPI and Problems of Quality Change. Monthly Labor Review, 84 (1961), S. 1175-1185.

HORSTMANN, K. und Mitarbeiter: Qualitätsänderungen und Preisindices. Wirtschaft und Statistik, 1963, S. 594-599.

HURWITZ, A.: Constants and Compromise in the Consumer Price Index. Journal of the American Statistical Association, 57 (1962), S. 813-825.

JAFFE, S.A.: The Consumer Price Index - Technical Questions nad Practical Answers. 1959 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 191-197.

JASZI, G.: An Improved Way of Measuring Quality Change. The Review of Economics and Statistics, 44 (1962), S. 332-335.

KANTE, E.: Neuberechnung des Index der Einzelhandelspreise. Statistische Praxis, 6 (1961), S. 145-147.

KELLER, J.: Zur Praxis des zeitlichen Vergleichs bei der Ermittlung von Preisreihen. Wirtschaft und Statistik, 1961, S. 622-624.

KELLERER, H.: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens. München, 1963.

KRENGEL, R.: "Der Index übertreibt um jährlich ein bis zwei Prozent". Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 41, 1970, S. 37-39.

KRENGEL, R.: Wirtschaftswachstum und Preisentwicklung - Anforderungen der Wirtschaftswissenschaften an die Preisstatistik. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 1-9.

KRENGEL, R.: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 133.

KUNZ, D.: "Es gibt nichts Besseres". Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 46, 1970, S. 65-66.

KUNZ, D.: Ausgewählte methodische und praktische Probleme des zeitlichen Preisvergleichs. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 23-38.

KUNZ, D.: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 133.

LEEUW, F. de: The Measurement of Quality Changes. 1958 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 174-182.

LINHART, E.: Krengels einseitige Index-Betrachtung. Wirtschaftswoche (Der Volkswirt), Nr. 42, 1970, S. 43-44.

LOHMÜLLER, G.: Theorie des Qualitätswettbewerbes. Dissertation Bonn, 1970.

MARTIN, L.W.: Pure Price Indexes, Quality Change and Hospital Costs. 1966 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 479-487.

McCARTHY, P.J.: Sampling Considerations in the Construction of Price Indexes with Particular Reference to the United States Consumer Price Index. United States: Government Price Statistics - Hearing before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1, Staff Paper 4. Washington (D.C.), 1961, S. 197-232.

MUDGETT, B.D.: Index Numbers. New York/London, 1951.

MUSGRAVE, J.C.: The Measurement of Price Changes in Construction. Journal of the American Statistical Association, (64), 1969. S. 771 - 786.

NEISWANGER, W.A.: Statement. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 2, Statements. Washington (D.C.), 1961, S. 747-749.

PREISER, E.: Bildung und Verteilung des Volkseinkommens. Göttingen, 1957.

Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte - Wägungsschema 1962. Zum Aufsatz: "Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte". Wirtschaft und Statistik, 1969, S. 179*-186*.

"Preisstatistik mißt die Inflation exakt". Handelsblatt vom 30. September 1970, S. 4.

Report of the Committee (STIGLER-Report). United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, First Session, Part 1. Washington (D.C.), 1961, S. 21-102.

RIEGER, H.R.W.: Der Güterbegriff in der Theorie des Qualitätswettbewerbs. Ein Beitrag zur Reduktion der subjektiven Qualität auf ihre psychologischen Grundlagen. Berlin, 1962.

ROSEN, J.: On the Calculation of Cost-of-Linving Figures. Kyklos, Vol. III (1949), S. 325-351.

ROSEN, J.: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55 (1971), S. 134-135.

ROSTIN, W.: Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte. Wirtschaft und Statistik, 1969, S. 137-142.

ROTHWELL, D.P.: Quality Adjustment in CPI, unpublished BLS memorandum. 1966. Zitiert nach TRIPLETT, J.E.: Quality problems and Quality Adjustments in Price Indexes. 1969 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 142-154, hier: S. 145.

SAWHILL, J.C.: A Sample Design for the Consumer Price Index. 1963 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 9-20.

SAWHILL, J.C.: A Chain Index versus a Fixed-Base Index for Measuring Changes in the Cost of Living. 1964 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 234-240.

SIEGEL, I.H.: The Difference between the PAASCHE und LASPEYRES Index Number Formulas. Journal of the American Statistical Association, 46 (1941), S. 343-350.

SOBOTSCHINSKI, A.: Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1962/63. Wirtschaft und Statistik, 1965, S. 483-487.

STANGE, K.: Diskussionsbeitrag zu den Vorträgen zum Thema "Probleme der Preismessung", gehalten anläßlich der 41. Jahrestagung der Deutschen Statistischen Gesellschaft. Allgemeines Statistisches Archiv, 55(1971), S. 131-133.

Statistisches Bundesamt: Arbeitsanweisung für die Aufbereitung der laufenden Erhebungen von Wirtschaftsrechnungen. Wiesbaden, 1965.

STAUBER, B.R.: Critical Problems in Index Number Construction. 1959 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 184-190.

TRIPLETT, J.E.: Quality Measures for Automobiles: A Revaluation of Hedonic Quality Measurement. Unpublished mimeographed paper, 1967.

TRIPLETT, J.E.: Quality Problems and Quality Adjustments in Price Indexes. 1969 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 142-154.

ULMER, M.J.: On the Economic Theory of Cost of Living Index Numbers. Journal of the American Statistical Association, 41 (1946), S. 530-542.

ULMER, M.J.: The Economic Theory of Cost of Living Index Numbers. New York, 1950.

United States Department of Labor - Bulletin No. 1517: The Consumer Price Index: History and Techniques. Washington (D.C.), 1966.

WASSERMAN, W./NETER, J.: Fundamental Statistics for Business and Economics. Boston, 1961.

WILKERSON, M.: Sampling Error in the Consumer Price Index. Journal of the American Statistical Association, 62 (1967), S. 899-914.

WIRZ, W.: Zur Logik des Qualitätsbegriffes. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 49 (1915), S. 1-11.

WRIGHT, A.C.: Quality Changes and the Consumer Price Index. 1964 Proceedings of the Business and Economic Section of the American Statistical Association. Washington (D.C.), S. 231-233.

ZARNOWITZ, V.: Index Numbers and the Seasonality of Quantities and Prices. United States: Government Price Statistics - Hearings before the Subcommittee on Economic Statistics of Joint Economic Committee, Congress of the United States, 87 Congress, First Session, Part 1, Staff Paper 5. Washington (D.C.), 1961, S. 233-304.

L e b e n s l a u f

Am 17. Juli 1942 wurde ich als Sohn des Oberstleutnants a.D. Georg Rückwardt und seiner Ehefrau Edith, geb. Raatz, in Halberstadt geboren. Ich besitze die deutsche Staatsangehörigkeit.

Von Oktober 1948 bis März 1950 besuchte ich in Halberstadt, dann in Hannover bis März 1953 die Volksschule. Nach bestandener Aufnahmeprüfung zum Gymnasium war ich von April 1953 bis März 1958 Schüler der Humboldtschule Hannover, von April 1958 bis März 1959 der Herderschule Rendsburg und von April 1959 bis Februar 1962 des Hittorfgymnasiums Münster, an dem ich am 12.2.1962 die Reifeprüfung ablegte.

Im Sommersemester 1962 nahm ich das Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster auf. An der gleichen Universität unterzog ich mich am 11.10.1967 der Diplomprüfung für Kaufleute. Nach Tätigkeiten als Tutor und wissenschaftliche Hilfskraft an verschiedenen Instituten der Westfälischen Wilhelms-Universität wurde ich am 1.5.1970 Verwalter der Stelle eines Wissenschaftlichen Assistenten am Fachbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Münster.